

Centre de Formation CFFPA de Saint-Joseph

**RAPPORT DE STAGE
EN EXPLOITATION AGRICOLE**

Formation BTH - Année 1993/1994

Patrick TECHER

Centre de Formation CFFPA de Saint-Joseph

**RAPPORT DE STAGE
EN EXPLOITATION AGRICOLE**

Formation BTH - Année 1993/1994

Patrick TECHER

SOMMAIRE

	<u>5</u>
PREMIERE PARTIE : ANALYSE DE L'ENVIRONNEMENT NATUREL ET SOCIO-ECONOMIQUE DE L'EXPLOITATION	
	<u>6</u>
1.1. Environnement naturel	
	<u>8</u>
1.2. Environnement socio-économique	
	<u>14</u>
1.3. Les relations de l'exploitation	
	<u>16</u>
DEUXIEME PARTIE : ANALYSE TECHNICO-ECONOMIQUE DU SYSTEME DE PRODUCTION DE L'EXPLOITATION	
	<u>19</u>
2.1. Travailler à son propre compte pour pouvoir produire plus	
2.2. Encourager la coopérative	
2.3. Impliquer sa famille dans son exploitation	
	<u>20</u>
2.4. Les objectifs	
	<u>22</u>
2.5. Les choix stratégiques	
	<u>24</u>
2.6. Les moyens de production	
	<u>31</u>
2.7. Les productions	
	<u>48</u>
2.8. La culture de l'artichaut	
	<u>56</u>
2.9. Les résultats économiques de l'ensemble du système d'exploitation	
	<u>65</u>
TROISIEME PARTIE : PROJET : LA LUTTE CONTRE L'EROSION	
	<u>68</u>
3.1. Quelques données sur l'érosion	
	<u>69</u>
3.2. Les moyens de lutte contre l'érosion	
	<u>69</u>
3.3. Description des couvertures	
	<u>71</u>
3.4. Choix des couvertures	
	<u>74</u>
3.5. Analyse des situations	
	<u>76</u>
3.6. Amélioration de l'assolement	

INTRODUCTION

Monsieur Gérard SORRES est un jeune agriculteur des Hauts de Petite-Ile. Il possède une surface agricole utile de 8 ha sur laquelle il s'est voué à des cultures maraîchères.

Dans l'étude qui va suivre, trois grandes parties sont abordées :

- Analyse de l'**environnement naturel et socio-économique** de l'exploitation, où sont passés en revue :

* les différents éléments du cadre naturel, à savoir : géographie, nature des sols, climatologie et infrastructures (eau, électricité, ...),

* l'environnement socio-économique où figurent des données sur le milieu, les relations de l'exploitation avec l'extérieur et l'encadrement technico-économique.

- Analyse **technico-économique du système de production** de l'exploitation.

Les remèdes que nous proposons sont développés dans une troisième partie intitulée "**Projet d'amélioration**".

Après une étude des moyens de production, nous nous attarderons sur les différentes cultures réalisées, et nous essaierons de dégager les différents facteurs influençant la production en insistant sur ceux susceptibles de mettre en péril la pérennité de l'exploitation.

AVANT-PROPOS

Grâce à la formation continue, j'ai bénéficié d'une préparation au Brevet de Technicien Agricole au Centre de Formation Professionnel Agricole (C. F. P. A.) de Saint-Joseph, qui me donnera une meilleure qualification dans l'exercice de mes fonctions au Centre de Coopération Internationale en Recherche Agronomique pour le Développement (CIRAD).

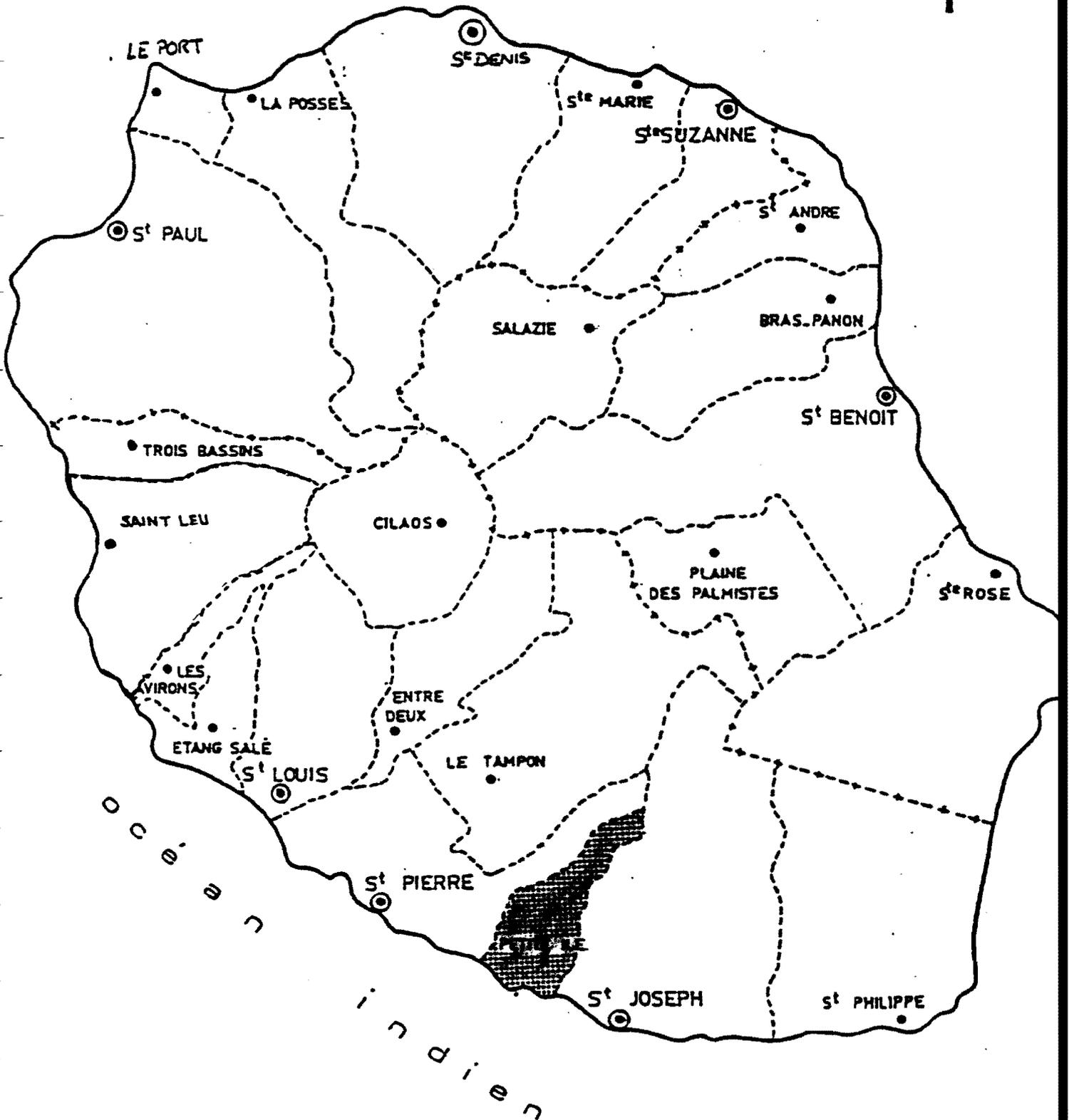
Cette formation d'une année au CFPPA a été complétée par des sessions de stages qui se sont déroulés sur une exploitation de l'île.

Le rapport qui suit concerne l'exploitation de Monsieur Gérard SORRES, maraîcher dans les Hauts du Sud, que je tiens à remercier pour son accueil et sa sympathie.

Je remercie également les camarades de classe pour leur soutien, certains de mes professeurs, ainsi que tous ceux qui d'une manière ou d'une autre ont contribué à l'élaboration de ce rapport.

PREMIERE PARTIE :

**ANALYSE DE L'ENVIRONNEMENT NATUREL
ET SOCIO-ECONOMIQUE DE L'EXPLOITATION**



1.1. ENVIRONNEMENT NATUREL

1.1.1. Situation géographique

1.1.1.1. Situation géographique de la Réunion

(Carte 1).

1.1.1.2. Situation géographique de Petite-Ile

La Petite-Ile tire son nom du "Cap de Petite-Ile" qui émerge dans l'Océan Indien à quelques dizaines de mètres de la côte, à l'Est du site de Grande-Anse (Carte 2).

La Commune de Petite-Ile a été créée en 1935 ; auparavant, elle était rattachée à la Commune de Saint-Pierre. Elle est bordée à l'Est par la Ravine de Manapany et à l'Ouest par la Ravine de l'Anse.

1.1.1.3. Répartition de la population

Le 8 852 habitants de Petite-Ile se répartissent sur les 6 quartiers de la Commune (annexe 1) qui portent les noms suivants : Anse-les-Bas, Manapany-les-Bas, Centre-Ville, Ravine du Pont, Manpany-les-Hauts, Piton des Goyaves.

1.1.1.4. Situation géographique de l'exploitation

(Carte 2).

L'exploitation de M. Gérard SORRES se situe dans le Sud de l'île sur la Commune de Petite-Ile au lieu-dit Domaine du Relais, située à 900 m d'altitude. Cette Commune compte 8 852 habitants. Elle s'étage jusqu'à 1600 m d'altitude sur une superficie totale de 3400 ha.

L'accès à l'exploitation se fait par le chemin Léopold LEBON qui part du CD 3. L'exploitation se situe à l'Ouest du Domaine en empruntant un chemin de scories.

1.1.2. Relief

Le relief accidenté de Petite-Ile (piton, ravines, zones de fortes pentes, ...) limite les possibilités d'utilisation du territoire communal.

L'exploitation est caractérisée par une topographie moyenne. Sur les 4 ha utilisés, 0,24 ha présentent des pentes assez fortes.

1.1.3. Nature des sols de la région : des terrains d'origine volcanique

Trois types de sol bien distincts sont représentés sur la Commune (Carte n° 2, annexe 2) :

- les sols bruns andiques,
- les andosols désaturés,
- les andosols vitriques.

Provenant tous de roches volcaniques, plus ou moins érodées, les terrains de Petite-Ile sont des andosols dont le comportement physico-chimique est particulier. Ils présentent des caractéristiques communes :

- leur acidité,
- une sensibilité à l'érosion,
- des difficultés d'établissement racinaire en profondeur,
- un certain blocage du phosphore.

1.1.3.1. Caractéristiques des sols de l'exploitation

L'exploitation de M. SORRES se trouve sur des andosols désaturés non perhydratés sur cendres épaisses (1,50 à 2 m) "homogènes", sans éléments grossiers. Le pH du sol est de 4,8. Leur horizon de surface est moyennement riche en matière organique (4 à 4,5 % sur 0-20 cm) et sa teneur en phosphore assez élevée. Les pentes sont assez fortes par endroits. La présence de cultures pérennes, telle que gingembre et artichaut, limite les phénomènes d'érosion.

1.1.4. Caractéristiques essentielles du climat de la région

Petite-Ile se trouve dans la zone au vent et elle est sous l'influence d'un micro-climat dû au relief.

1.1.4.1. Les températures : le froid ; un frein pour les cultures

La température moyenne annuelle est de 15,8 °C avec des variations de 20,2 °C pour le mois le plus chaud (janvier) à 11,7 °C en août. La période hivernale se situe de juin à septembre. Cet hiver a une influence sur la durée du cycle de production, du chou par exemple, causant un retard (décalage de 30 jours environ).

1.1.4.2. La pluviométrie

La station météorologique la plus proche de l'exploitation et qui sera retenue comme référence est celle du Piton Bloc, se situant à 865 m d'altitude.

Etant donné l'installation récente de cette station, l'analyse des données est seulement faite sur les trois années disponibles (1990 à 1992).

Les deux tiers de la pluviométrie se répartissent sur les trois mois d'été.

1.1.5. Approvisionnement en eau du secteur

Le périmètre irrigué de Petite-Ile correspond à la zone 6 du Bras de la Plaine.

La consommation annuelle est de l'ordre de 5 millions de m³ dont environ 30 % sont prélevés pour l'alimentation en eau potable.

Sur la Commune, le périmètre irrigué correspond à la zone d'altitude inférieure à 300 m et comprend en 1989 une superficie de 661 ha. Il représente environ le tiers du périmètre total desservi par le réseau du Bras de la Plaine.

Etant donné la mise en valeur récente du Domaine du Relais, les exploitations ne sont pas encore desservies en eau, ce qui oblige à édifier des retenues collinaires.

Ces retenues sont surtout aménagées dans les Hauts sur les exploitations maraîchères. Ainsi, sur celle de M. SORRES, une retenue a été réalisée en 1991 et dessert les 5 exploitants de la zone.

Cette retenue a une capacité de 1600 m³, alimentée à partir d'une source. Elle est indispensable pour l'ensemble du système de production pour assurer les besoins des cultures de plein champ ou hors-sol en serre, pendant la période de déficit des précipitations.

Pour les besoins du ménage, un filtre spécial a été adapté.

1.1.6. Electrification

D'avril 1991 au 31 décembre 1993, la municipalité a consacré pour 3,722 millions de Francs à l'électrification de 53 foyers et au renforcement de 4 secteurs.

Dans le cadre du prochain marché à commandes, les travaux de renforcement concerneront 4 autres secteurs pour un coût de 774 millions de Francs.

1.2. ENVIRONNEMENT SOCIO-ECONOMIQUE

1.2.1. Données économiques sur Petite-Ile

Véritable jardin potager de l'île, la Commune doit son développement au bon sens de ses agriculteurs qui ont compris depuis longtemps les avantages et la nécessité de la diversification des cultures.

C'est ainsi que la surface cultivée en canne à sucre ne représente plus que les deux tiers de la superficie utilisée pour l'agriculture. Les champs de canne ont laissé la place aux cultures maraîchères dont l'ail et l'oignon.

Petite-Ile est une ville résidentielle profitant de la proximité de la Commune de Saint-Pierre (58 769 habitants), offrant des possibilités d'emplois et de circuits de commercialisation.

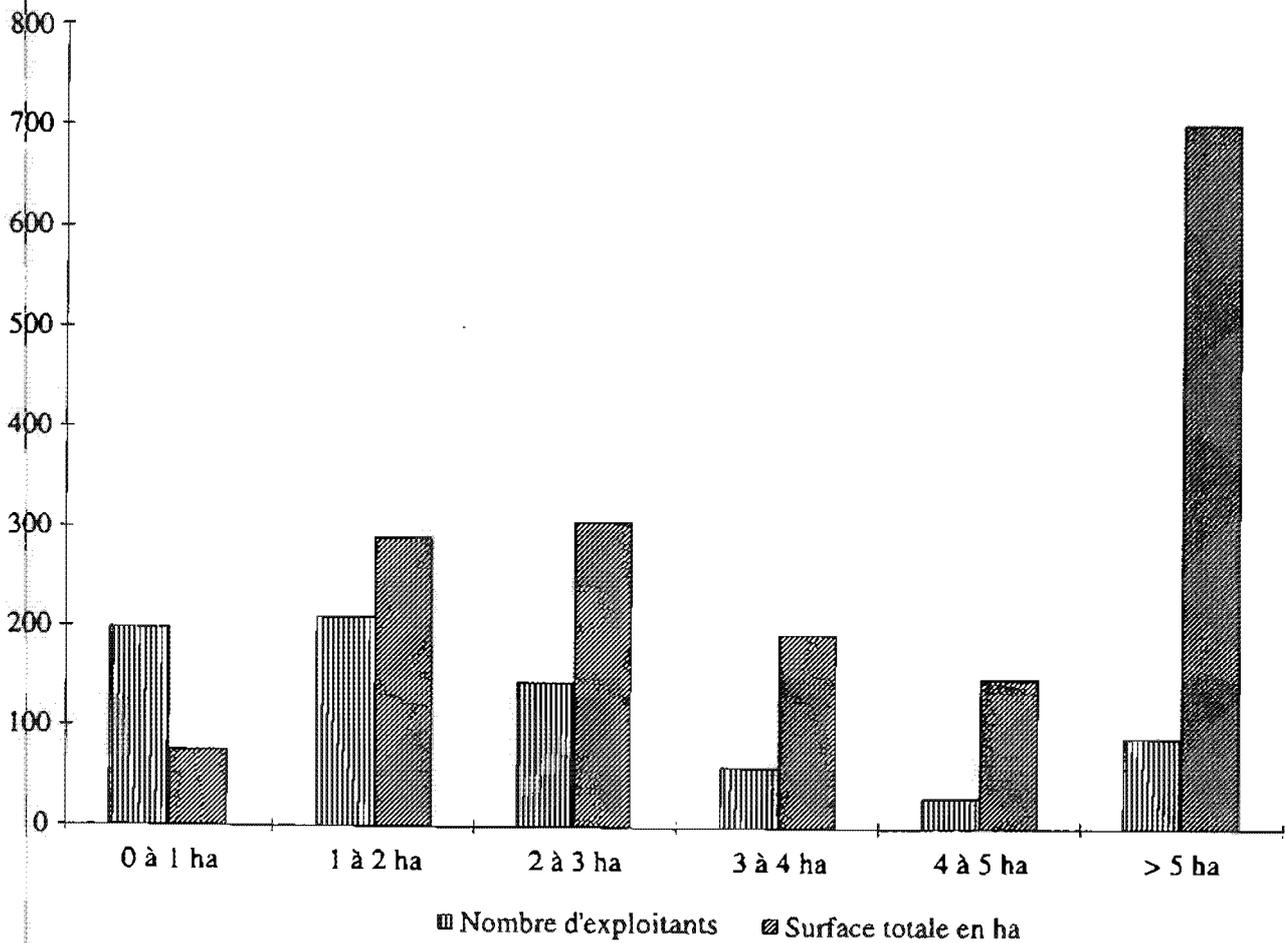


Figure 1 : Exploitations agricoles de Petite Ile (RGA, 1989)

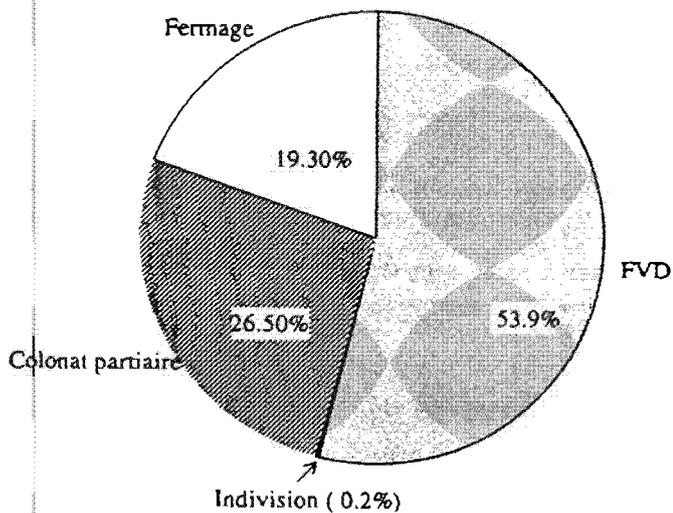


Figure 2 : Répartition de la S.A.U. par mode de faire valoir (R.G.A. 1989)

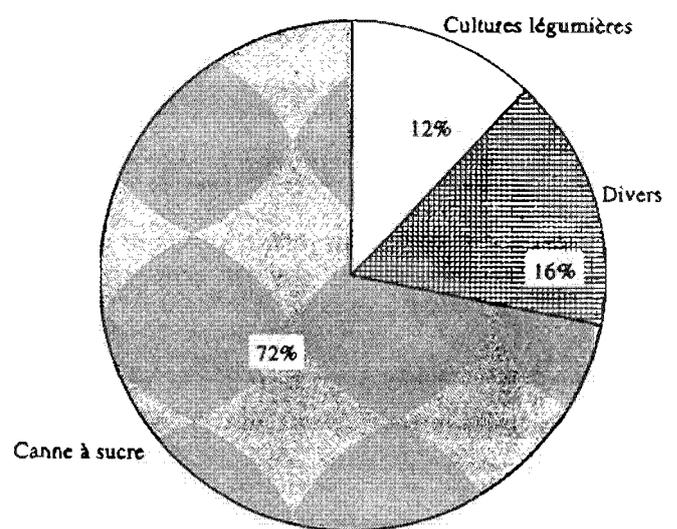


Figure 3 : par type de spéculacion (R.G.A. 1989)

Petite-Ile conserve sa vocation agricole, grâce à l'essor de la diversification (maraîchage, arboriculture fruitière, cultures hors-sol). Elle a longtemps été et est encore d'ailleurs surnommée "Capitale de l'ail".

Ce précieux condiment y est toujours cultivé et cela malgré les difficultés (pourriture blanche).

1.2.2. La part de Petite-Ile dans l'agriculture réunionnaise

Le secteur primaire occupe la moitié des actifs et de la surface communale et, en dépit de son poids relativement faible dans l'île (moins de 5 % des exploitations), Petite-Ile se place en tête des Communes à vocation agricole au plan régional.

Elle est l'une des premières du Département à s'engager dans la voie de la diversification agricole sur le plan notamment de l'agrumiculture et des spéculations maraîchères.

1.2.3. Ça bouge à Petite-Ile

1.2.3.1. Les exploitations agricoles s'agrandissent

Les exploitations de petite taille caractérisent le secteur : 76 % disposent de moins de 3 ha de surface agricole utilisée (SAU). Mais depuis le dernier recensement général agricole (RGA) la taille moyenne des exploitations s'est accrue d'un tiers sous l'effet conjugué de deux facteurs :

- augmentation de la SAU de 1490 ha en 1981 à 1715 ha en 1989, sur un total de 3400 ha,
- concentration des exploitations du fait de la reprise des terres libérées par les départs des exploitants (829 en 1981 ; 706 en 1989).

La superficie moyenne des exploitations est ainsi passée de 1,8 ha à 2,4 ha en 1989, mais reste inférieure à la moyenne départementale qui s'établit actuellement à 3,6 ha par exploitation. Dans le même temps, le nombre d'exploitations de plus de 5 ha a augmenté de plus de la moitié, passant de 50 en 1981 à 79 en 1989 dont 12 exploitations de 10 ha et plus. Par contre, le nombre des exploitations installées sur moins d'un quart d'ha s'est quasiment réduit de moitié (81 exploitations contre 152).

1.2.4. Le mode de faire valoir

1.2.4.1. Répartition de la SAU par mode de faire valoir

Malgré la mise en valeur majoritaire des terres en faire valoir direct (FVD), la Commune de Petite-Ile demeure sous l'influence encore forte de colonat partiaire qui dépasse les superficies exploitées en fermage. D'après les sondages, le colonat a tendance à diminuer.

Près de 90 % de la SAU est exploitée, le reste étant plus ou moins disponible (accessibilité, manque d'eau, indivision).

1.2.5. L'occupation des sols

La canne à sucre constitue la culture pivot (72 % de la SAU).

Les cultures légumières diversifiées concernent la moitié des exploitations et totalisent 202 ha (12 % de la SAU). Depuis 1981, leur surface a baissé de 16 %. La cause est l'essoufflement des cultures maraîchères traditionnelles de Petite-Ile (ail, oignon) consécutif à la concurrence des importations, à la désorganisation de la filière de commercialisation ainsi qu'à l'apparition de problèmes phytosanitaires (pourriture blanche, flétrissement bactérien sur la tomate) liées à l'épuisement partiel des sols.

1.2.6. Les filières de production diversifiées

1.2.6.1. L'élevage

Si l'on excepte le cas particulier de la SEDAEL, Petite-Ile se caractérise par la faiblesse de l'élevage bovin. Il reste surtout le fait de petites exploitations qui utilisent les bovins pour le fumier.

Malgré les problèmes d'installation de porcheries liés aux risques de pollution et aux nuisances, un réel effort a été fait dans le domaine de la production porcine.

1.2.6.2. Les productions maraîchères

Développées sur l'ensemble du territoire communal (annexe carte n° 2), les spéculations maraîchères connaissent une nouvelle diversification. Compte tenu de la concurrence des importations d'une part, des problèmes phytosanitaires dans la production d'autre part, l'ail et l'oignon sont progressivement délaissés au profit d'autres cultures : tomate, chou-fleur, concombre, arachide ("pistache"), curcuma, gingembre, pastèque, poireau, ... Les cultures légumières concernent plus de la moitié des exploitations.

1.2.6.3. L'arboriculture fruitière

La production fruitière connaît un développement important sur la Commune de Petite-Ile, particulièrement dans le domaine de l'agrumiculture :

- citron,
- mandarine,
- clémentine,
- tangora.

Les vergers se sont multipliés depuis 1981 et particulièrement dans les années récentes, passant de 23 ha à 74 ha.

La filière des productions de fruits de la Réunion commence tout juste à s'organiser. L'une des tâches prioritaires sera de veiller à ne pas dépasser la couverture quantitative des besoins du marché intérieur et d'orienter les producteurs sur des spéculations diversifiées.

1.2.7. L'approvisionnement

Une seule structure est présente sur la Commune, la "Coop-Avrons", assurant l'approvisionnement de la plupart des producteurs.

Elle vend essentiellement des produits phytosanitaires ainsi que de l'aliment pour bétail et divers matériels agricoles.

1.2.8. Une population agricole stable

Petite-Ile enregistre une structure par âge des exploitants quasiment inchangée depuis 1981, les agriculteurs de moins de 35 ans représentant 27 % des chefs d'exploitation.

C'est le signe d'un renouvellement régulier et continu des exploitants dans la Commune où la tradition agricole familiale joue son rôle dans la transmission de cette vocation.

Près des trois quarts des exploitants déclarent n'exercer aucune activité extérieure, et travaillent à plein temps sur leur exploitation.

La population agricole familiale par exploitation est de 3,8 personnes dont le chef d'exploitation. Avec 2 701 personnes, la population agricole de Petite-Ile représente en 1989 environ 30 % de la population communale.

1.2.9. La place des cultures maraîchères dans l'économie réunionnaise

Le marché des cultures maraîchères est à l'heure actuelle l'une des filières les plus désorganisées.

1.2.9.1. La production

Cultures	Tonnage
Brède Pet-sai	7 569 T
Chou pommé	7 402 T
Chou-fleur	1 629 T
Concombre	3 092 T
Courge	2 277 T
Poireau	8 104 T
Salade	3 457 T
Tomate	10 352 T
Cresson	2 444 T
Poivron	556 T
Pomme de terre	13 500 T
Autres	1 830 T
TOTAL	62 212 T

Tableau 1 : Les principales productions maraîchères à la Réunion (1993, DAF)

Le maraîchage est devenu une production permanente et marque le paysage de certaines zones.

Les superficies ont tendance à augmenter, passant de 1558 ha à 3550 ha.

1.2.9.2. Les importations

En 1992, la Réunion a importé 5104 T de légumes (tableau 2). La répartition des importations varie sensiblement d'une année à l'autre.

L'ail et l'oignon représentent plus de 80 % des importations totales.

Cultures	Importation (T)
Ail	2 070 T
Carotte	67 T
Oignon	2 415 T
Pomme de terre	335 T
Piment	17 T
Poivron	2 T
Tomate	24 T
Autres	174 T
TOTAL	5 104 T

Tableau 2 : Principaux légumes importés

Les importations de carotte, pomme de terre, poivron et tomate sont assez négligeables dans la consommation locale où interviennent de manière conjoncturelle des incidents climatiques ou économiques.

Cependant, un effort sur la qualité des produits et la régularité de leur commercialisation tendrait à diminuer les importations à destination des supermarchés.

1.2.9.3. La consommation

Le consommateur réunionnais consacre environ 10 % de son budget alimentaire à l'achat de légumes.

La consommation annuelle par habitant est passée de 49 kg en 1986 à 86 kg en 1990, soit une augmentation de 70 %.

1.2.9.4. La commercialisation

Elle est assurée en partie par les bazardières et par certains producteurs qui vendent directement aux consommateurs sur les marchés forains.

Les produits sont de qualité inégale et les prix élevés et instables en certaines périodes de l'année.

Afin d'assurer une meilleure organisation des circuits de distribution des fruits et légumes, un marché de gros a été mis en place à Saint-Pierre.

Il existe aussi 2 groupements coopératifs qui sont : SMS (Société des Maraîchers du Sud) et TROPICOOP à Saint-Pierre, qui absorbent une bonne partie de la production locale.

1.3. LES RELATIONS DE L'EXPLOITATION

1.3.1. Les relations de l'exploitation avec les centres urbains

Achats et services extérieurs	Commercialisation
- Petite-Ile : <ul style="list-style-type: none">. COOP-AVIRONS (approvisionnement agricole). Crédit Agricole (banque). Commerces	
- Saint-Pierre : <ul style="list-style-type: none">. Services de gestion (SGER)	- Saint-Pierre : <ul style="list-style-type: none">. TROPICOOP. Marché de gros

1.3.2. Une exploitation bien encadrée

Monsieur SORRES travaille en étroite collaboration avec les organismes professionnels :

- la Chambre d'Agriculture,
- le CIRAD,
- Société d'Aménagement Foncier et d'Etablissement Rural (SAFER),
- l'ARMEFLHOR,
- la TROPICOOP.

D'une part, les techniciens de l'ARMEFLHOR interviennent au niveau :

- des conseils techniques (cultures hors-sol en serre),
- des analyses technico-économiques.

D'autre part, le conseiller de gestion assure :

- la tenue de la comptabilité,
- les conseils de gestion.

Les relations avec la SAFER permettent :

- des améliorations foncières (défrichement, ...),
- et de la structure d'exploitation (retenue collinaire, ...).

La TROPICOOP assure :

- la commercialisation.

Le CIRAD expérimente de nouvelles techniques :

- en matière de lutte contre l'érosion avec des couvertures végétales permanentes,
- et le brise-vent (embocagement des parcelles) avec du *Calliandra calothyrsus*, légumineuse fourragère.

Ces précisions montrent à quel point M. SORRES désire acquérir de nouvelles connaissances techniques pour faire progresser son exploitation.

Conclusion

L'étude de l'environnement de la Commune de Petite-Ile a donc permis de découvrir le secteur dans lequel évolue l'exploitation de M. Gérard SORRES.

Il est confronté à un micro-climat plutôt défavorable avec des températures assez basses en hiver et une pluviométrie souvent excessive.

La garantie de l'écoulement de sa production devrait permettre d'assurer sa réussite. Le marché réunionnais offre des perspectives intéressantes grâce à l'augmentation de la population et du niveau de vie. Il lui faudra s'adapter à la demande et répondre aux besoins des consommateurs. Les importations doivent être un paramètre de régulation du marché.

DEUXIEME PARTIE :
ANALYSE TECHNICO-ECONOMIQUE
DU SYSTEME DE PRODUCTION
DE L'EXPLOITATION

Tableau 3 : HISTORIQUE

Date	Evènement- Décisions	Moyen de production	Production
	Aide familial de 13 à 23 ans		
1986	- début du défrichage - début de la formation BPA	2 ha	
	Installation		
1987	- DJA (162 000,00 FF) - Défrichage : 3 ha - mise en place d'1 ha de géranium - début du maraîchage et de l'élevage caprin	5 ha	- bois fendu - cresson - cabris
1988	- obtention du BPA - fin du défrichage (5 ha) - géranium en production - arrivée de la route	5 ha	- 61 kg d'essence de géranium - cabris
1989	- construction de la maison - abandon du géranium - maraîchage 1,5 ha	1,5 ha	- cultures maraîchères
1990	- 2,5 ha de maraîchage - abandon de l'élevage caprin	2,5 ha	- gingembre, pomme de terre, carotte, fraise, tomate
1991	- modernisation de l'exploitation - mise en place des agrumes 0,149 ha	3 ha (maraîchage) Tracteur + outils	
1992	- mise place des pêcheurs 1 ha - achat d'un atomiseur - passage à l'agridiffe	4 ha cultivés dont 1 ha de pêcher ~ 3 ha maraîchage	
1993	- construction d'une serre de culture hors-sol	1000 m ² 4 ha de culture dont 3 ha de maraîchage	- grosse tomate

INTRODUCTION

Monsieur SORRES est installé au Domaine du Relais depuis 1987.

Il possède un lot de 12 ha (surface totale brute), dont 8 ha de SAU, et seulement 4 ha utilisés.

Il dispose d'un parcellaire groupé et mécanisable. Mais il est soumis à un environnement naturel défavorable : ses sols sont très acides (pH 4,8) et sensibles à l'érosion.

Le climat est très capricieux depuis son installation (excès ou manque d'eau).

De plus, à cause du micro-climat qu'il subit, M. SORRES ne dispose d'aucune référence.

Nous pouvons dégager trois grandes finalités pour son exploitation :

- travailler à son propre compte pour pouvoir produire plus,
- encourager la coopération,
- impliquer sa famille.

2.1. TRAVAILLER A SON COMPTE POUR POUVOIR PRODUIRE PLUS

Ayant été aide familial de 13 à 23 ans, M. SORRES a eu envie de travailler à son propre compte.

L'opportunité de s'installer arriva quand la mairie mit 52 ha au Domaine du Relais à la disposition d'agriculteurs.

Il s'installe sur 12 ha en fermage avec la mairie en 1987 pour une somme symbolique de 1 000,00 FF par an. Le fermage n'a duré que trois années seulement (1987 à 1990) car il a acquis le foncier en 1990.

Cependant, sur ce domaine, des aménagements étaient indispensables : chemin, eau, électricité, ... entraînant un problème majeur pour écouler ses produits et limitant le choix de ses productions.

L'obtention du Brevet Professionnel Agricole (B.P.A.) lui apporte une technicité, mais aussi l'obtention de la Dotation aux Jeunes Agriculteurs (D.J.A.).

Cette tenacité aboutit aussi par la construction d'une maison en 1989, pour être indépendant, et d'autre part pour l'achat du terrain en 1991 au prix de 10 000,00 FF l'hectare.

Ce projet se traduit dans la pratique par la volonté :

- de produire malgré des conditions difficiles,
- de se moderniser,
- d'avoir une trésorerie saine.

2.2. ENCOURAGER LA COOPERATION

L'obtention du BPA lui a permis d'acquérir plus de technicité certes, mais aussi une vision plus moderne de l'agriculture.

Ainsi, une des finalités de M. SORRES est de développer la coopération à tous les niveaux, d'une part pour assurer l'écoulement des produits (TROPICOOP), d'autre part au niveau de la production par la mise en place de C.U.M.A.

2.3. IMPLIQUER SA FAMILLE DANS SON EXPLOITATION

Monsieur SORRES veut aussi impliquer son frère et son épouse sur son exploitation.

Il poussa son frère à faire son BPA qu'il obtint en 1991. Depuis, son frère travaille avec lui.

Ceci a abouti à la création d'un GAEC en 1993.

Le fait qu'il veuille que son épouse participe au travail de l'exploitation eut pour conséquence la construction d'une serre de 1000 m² de culture en hors-sol depuis le mois de décembre 1992.

2.4. LES OBJECTIFS

Les objectifs de pilotage se composent ainsi :

- arriver à produire,
- se moderniser,
- avoir une trésorerie saine,
- gagner la confiance de son entourage.

2.4.1. Arriver à produire

Depuis son installation, l'exploitation de M. SORRES a subi de nombreux changements d'assolement.

En effet, soumis à les conditions difficiles : mauvaise qualité du sol, climat capricieux, manque de références, il a été contraint de chercher des productions adaptées à cette région.

Pour arriver à cet objectif, il a fait les choix stratégiques suivants :

- enrichir le sol en Ca⁺⁺, en matière organique et aussi le protéger de l'érosion avec la mise en place de barrages avec des troncs d'arbres et des haies fourragères (bana-grass),
- faire de nombreux essais culturaux,
- travailler avec les techniciens du SUAD et du CIRAD,
- mise en place rapide d'un système d'irrigation,
- disposer de légumes à vendre tout au long de l'année, y compris immédiatement après les cyclones lorsque les cours sont au plus haut, même avec des produits de mauvaises qualités.

2.4.1.1. Evolution des cultures

Beaucoup de changements dans les espèces maraîchères cultivées ont été opérés par M. SORRES depuis 1987 (tableau 4), mais il est encore à la recherche du système maraîcher le plus adéquat.

Cultures	Date	Raisons de l'introduction	Date	Raisons de l'abandon
Géranium	1987	Peu de moyen financier au départ	1989	Cultures fragiles pas rentables
Petite tomate de plein champ	1987	Culture adaptée en terrain acide	1991	Climat trop humide, problèmes phytosanitaires
Gingembre	1987	Culture rustique, semence fournie par le père. Bonne évaluation		
Pomme de terre	1987	Altitude convenable	1991	Climat, qualité du sol, problèmes phytosanitaires
Chou	1987	Culture facile, s'adapte bien au climat		
Courgette Pé-tsai Brocolis	1989 1992 1993	Cultures ayant une très bonne adaptation au climat et une production rapide		
Fraise	1991	Marché assuré	1991	Climat, problèmes phytosanitaires
Artichaut	1992	Bien adapté à l'altitude, entretien facile et peu coûteux		
Grosse tomate (sous tunnel)	1993	Pour pallier aux problèmes climatiques Technique d'avenir		

Tableau 4 : Evolution des cultures de l'exploitation

2.4.2. Se moderniser

Monsieur SORRES ressent de plus en plus le besoin de moderniser son exploitation.

En effet, l'augmentation de la surface cultivée (1,5 ha en 1987 à 4 ha en 1993) provoque une surcharge de travail. Il a donc décidé de mécaniser l'exploitation en 1991 en achetant un tracteur pour les différents travaux du sol et épandage de fumier.

Mais les conditions climatiques pluvieuses l'ont amené à investir dans une serre pour les semis (100 m²) et une serre pour les cultures hors-sol (1000 m²).

Il faut noter que la majorité des investissements a eu lieu en 1991, date à partir de laquelle il a été propriétaire et a pu obtenir la confiance de la banque pour les prêts à long terme.

2.4.3. Avoir une trésorerie saine

Monsieur SORRES veut assurer l'écoulement de ses produits pour avoir des rentrées d'argent régulières. Pour cela, il adhère à TROPICOOP.

Pour obtenir cette régularité, il travaille en collaboration avec les techniciens de la TROPICOOP mettant à leur disposition un schéma de production qui, malheureusement, ne peut être réalisé intégralement vu les conditions climatiques à certaines périodes de l'année.

2.4.4. Gagner la confiance de son entourage

Devant les difficultés qu'il a connu lors de la mise en place de son exploitation, M. SORRES veut gagner la confiance de son entourage (Crédit Agricole, Chambre d'Agriculture, etc ...).

Pour cela, il veut être omniprésent dans le monde agricole et participer au développement de l'agriculture à la Réunion.

2.5. LES CHOIX STRATEGIQUES

Pour arriver à ces objectifs, M. SORRES a fait les choix stratégiques suivants :

- mise en place de serres,
- créer une CUMA,
- adhérer à TROPICOOP,
- créer un GAEC,
- avoir des responsabilités,
- travailler avec les techniciens.

2.5.1. La mise en place de serres

La mise en place d'une serre de 100 m² en 1991 lui permet de protéger ses semis pour diminuer le coût des semences en limitant les pertes, car les conditions climatiques le contraignent à acheter des variétés hybrides résistantes (mildiou, flétrissement, ...) qui sont chères.

La construction d'une serre de culture hors-sol (1000 m²) permettra de produire régulièrement de la grosse tomate et aussi à son épouse de travailler.

2.5.2. La CUMA

La CUMA diminue ses coûts d'investissement pour le matériel.

Elle a été créée avec cinq agriculteurs de la région. Auparavant, il était membre de la CUMA de Mont-Vert, ce qui posait des problèmes d'utilisation du matériel vu la distance entre les exploitations.

La CUMA possède actuellement :

- 1 atomiseur pour traitement des arbres fruitiers,
- 1 canadien,
- 1 girobroyeur,

et en projet, un sécateur pneumatique.

2.5.3. Adhérer à TROPICOOP

Etre adhérent à la Coopérative lui permet d'assurer l'écoulement de ses produits afin d'avoir un revenu régulier et sûr. La régularité de sa production s'appuie sur les cultures comme le chou, pet-sai, brocoli et courgette.

Il faut noter que pour être adhérent à la Coopérative, l'agriculteur verse 10 000,00 FF de droit d'entrée, plus 25 % prélevés sur le chiffre d'affaire pour le fonctionnement.

Monsieur SORRES reconnaît que la quote part prélevée est importante, mais cette structure est une garantie pour le devenir de son exploitation.

2.5.4. Créer un GAEC avec son frère

La création d'un GAEC avec son frère lui permettra de mieux gérer son exploitation. Celui-ci s'occupe de la vente et de l'approvisionnement.

De plus, ayant beaucoup de responsabilités extérieures à l'exploitation, I peut se décharger sur son frère.

Les prises de décisions se font à deux mais les décisions finales incombent à M. Gérard SORRES.

2.5.5. Avoir des responsabilités

Monsieur SORRES a fait le choix d'avoir des responsabilités extérieures à son exploitation pour contribuer au développement de l'agriculture.

Il est :

- Vice-Président à TROPICOOP,
- Administrateur du Crédit Agricole de Petite-Ile,
- Vice-Président du CETA,
- Administrateur à l'ARMEFLHOR (groupe pomme de terre),
- Membre du bureau de la CUMA.

2.5.6. Travailler avec les techniciens

Monsieur SORRES attache une grande importance à la collaboration. Le fait de travailler étroitement avec les organismes socio-professionnels, lui fait bénéficier de nombreux appuis, et lui permet de s'adapter aux techniques nouvelles.

2.6. LES MOYENS DE PRODUCTION

2.6.1. Le capital foncier

L'exploitation de M. SORRES couvre une surface totale de 12 ha qui comporte 8 ha de SAU.

En 1993, seule la moitié de la SAU est exploitée en cultures maraîchères et arbres fruitiers, le reste étant encore en friche.

2.6.2. Le capital d'exploitation

2.6.2.1. Bâtiments et installation

Actuellement, trois bâtiments existent sur l'exploitation :

- la maison d'habitation,
- la serre hors-sol,

- la serre de multiplications (photo ci-dessous).



2.6.2.2. Le matériel

Cf. tableau 5.

2.6.2.3. Les animaux

Animaux	Poules	Pigeons
Effectif	30	20
Prix de vente	25 FF/kg	20 FF/paire
Prix total/catégorie d'animaux	2 625 FF	200 FF
Valeur des animaux	2 850 FF	

Tableau 6 : Basse cour

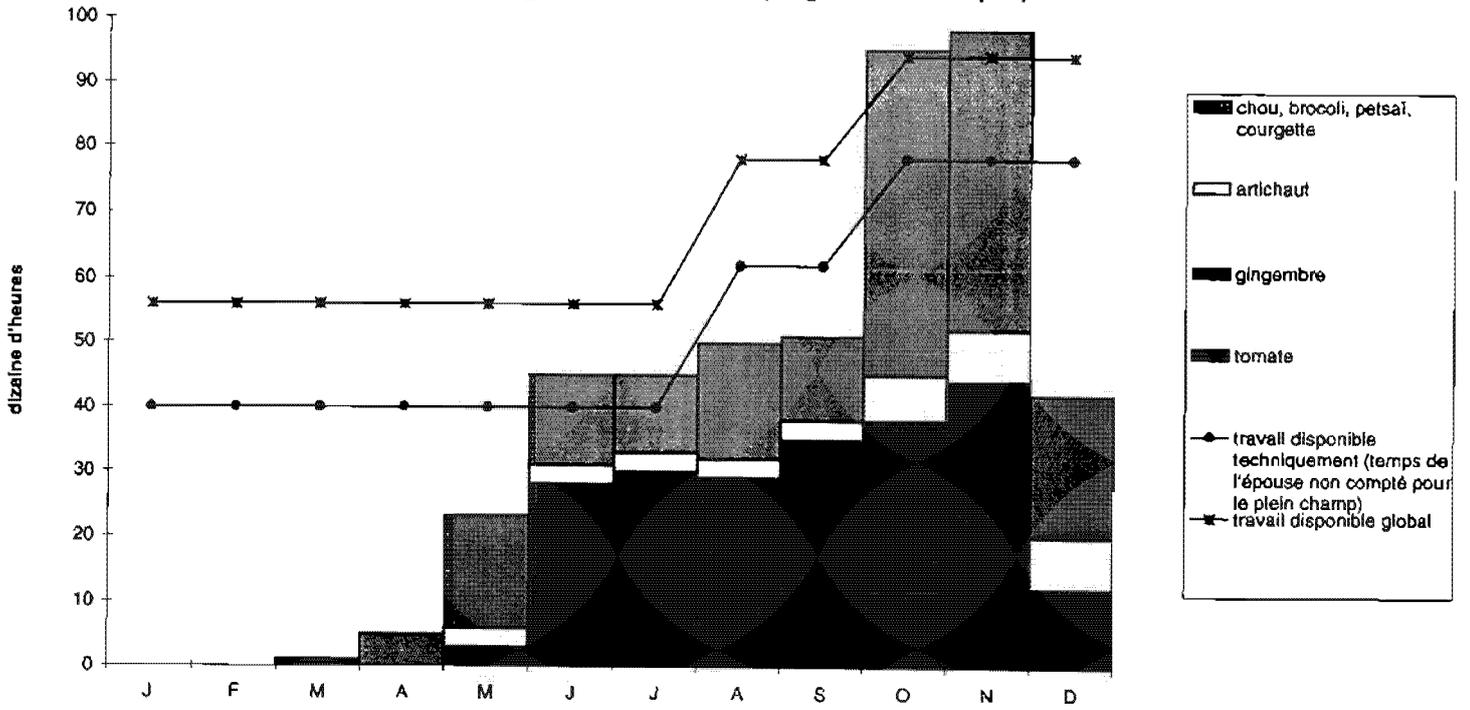
Tableau 5 : INVENTAIRE DU MATERIEL

Nature des équipements	Raisons du choix Avantages Inconvénients	Année	Surface Volume	Durée	Nombre	Coût Subvention	Valeur nette comptable
Tunnel de multiplication	- meilleur taux de reprise des plants aux champs - armature légère et fragile	1991	100 m ²		1	7 500	4 200
Tunnel de production armature galvanisée couverture plastique revêtement plastique du sol capacité 2200 p/cycle	- permet de pallier aux aléas climatiques - la maîtrise de la technique est impérative pour assurer un bon rendement afin de couvrir les amortissements	1993	1 000 m ³	7	1	45 000 subvention : 38 000	81 428
Retenue collinaire	- permet de pallier aux risques éventuels de sécheresse - indispensable pour le fonctionnement de la serre, les productions de plein champ et les besoins du ménage	1991	1 600 m ³		1	250 000 subvention : 225 000	200 000
Tracteur (avec pelle)	- permet d'effectuer divers travaux : travail du sol, transport du fumier sur les parcelles, traitements phytosanitaires	1991		5	1	175 000 subvention : 50 000	70 000

Tableau 5 (suite) : INVENTAIRE DU MATERIEL

Nature des équipements	Raisons du choix Avantages Inconvénients	Année	Surface Volume	Durée	Nombre	Coût Subvention	Valeur nette comptable
Rotavator	- travail du sol (labour) - gain de temps mais problèmes d'érosion importants et de destruction du sol				1		0
Sillonneur (3 pics)	- pour la plantation du gingembre - matériel peu utilisé						
Pulvérisateur	- pour les opérations de desherbage	1991	400 l		1	9 600	3 680
Petits matériels :		1987					
pulvérisateur à dos	- utilisé pour les traite- ments herbicides en localisé et les traitements fongicides		15 l		3	600	0
atomiseur	- pour les traitements fongicides sur les cultures en végétation		12 l		1	2 600	0
tronçonneuse					1	3 700	0
débroussaieuse					1	4 200	0
Camion (occasion)	- transport du fumier	1991			1	15 000	0
Camionnette (neuf)	- livraison des produits	1990		5	1	83 908	35 563

ANALYSE DU TEMPS DE TRAVAIL NECESSAIRE
Planning annuel des besoins (Stagiaires non compris)



2.6.3. La main d'oeuvre

2.6.3.1. Calcul de la main d'oeuvre disponible en 1993

Main d'oeuvre	Heure/jour	Jour/an	Total heures pour l'année
Exploitant	8	360	2 880
Conjointe	8	348	2 784
Frère	8	360	2 880
Ouvrier temporaire	8	195	1 560
Ouvriers permanents	8	150	2 400
Stagiaire CFPPA	8	26,5	210
Stagiaire LEPA	8	25	200
Total	Heure disponible		12 914

Tableau 7 : Main d'oeuvre disponible en 1993

L'unité de travail humain (l'UTH équivalent à 2 400 h/an) de cette exploitation a varié au cours de l'année 1993.

En tenant compte du temps passé sur l'exploitation pour chaque personne, la répartition annuelle a été la suivante :

- janvier à août : 3,5 UTH
- août à septembre : 5 UTH
- octobre à décembre : 6 UTH

2.6.3.2. La gestion du travail

Monsieur SORRES, son épouse et son frère travaillent à plein temps sur l'exploitation.

Au niveau de la main d'oeuvre salariée :

- un ouvrier a été embauché à mi-temps pour la période de janvier à août,
- un second d'août à décembre à plein temps,
- un saisonnier d'octobre à décembre.

A partir du mois d'août, l'exploitation comptait deux ouvriers permanents.

Cet accroissement de main d'oeuvre est due à "l'abandon" de la mécanisation et surtout à l'intensification du système de production.

Compte tenu du manque d'expérience de cette main d'oeuvre, la présence de M. SORRES est indispensable lors des diverses opérations culturales.

Commentaires

L'exploitation n'a pas de gros problèmes de main d'oeuvre. Toutefois, quelques périodes de pointe se font ressentir surtout en octobre et novembre correspondant à la période de plantation de gingembre et de récoltes diverses. En 1993, l'embauche d'un ouvrier saisonnier se justifiait aussi par la mise en place de brises-vents (embocagement des parcelles) dont les temps de travaux n'ont pas été pris en compte.

La main d'oeuvre nécessaire apparaît plus ou moins régulier de juin à octobre.

L'ouvrier embauché à plein temps à partir du mois d'août n'est pas valorisé : un emploi à mi-temps aurait suffi.

Le travail non valorisé par cet ouvrier pour la période d'août à décembre représente environ 8 845 FF (la journée étant évaluée à 116 FF).

L'idéal serait d'augmenter l'effectif (3 à 4 UTH) pour une meilleure souplesse du travail et utiliser de la main d'oeuvre saisonnière lors des périodes de pointe de travail.

Occupé par sa fonction commerciale, le frère ne consacre que la moitié de son temps sur l'exploitation. L'épouse qui gère la serre toute seule, ne peut donc pas consacrer du temps aux cultures de plein champ.

Monsieur SORRES est donc débordé de travail.

2.6.3.3. Présentation de l'exploitant et de sa famille

Monsieur SORRES est originaire de Petite-Ile. Il a 32 ans. Après avoir quitté l'école à l'âge de 13 ans, il travaille sur l'exploitation de son père pendant 13 ans.

Les principales productions étaient : la canne à sucre et le vétyver et ont été peu à peu diversifiées par du maraîchage (ail, oignon, tomate, ...)

Monsieur SORRES désirait avoir sa propre exploitation depuis fort longtemps et l'opportunité s'est présentée en 1987 (description déjà donnée en 2.1.).

Son épouse est aussi originaire de Petite-Ile. En 1988, ils ont une fille qui se prénomme Ophélie. Son épouse abandonne son travail à la Commune (Service d'Aide Sociale) pour travailler sur l'exploitation. En 1991, sa famille s'est agrandie avec la naissance d'une deuxième fille, Brunel.

2.6.3.4. Présentation des salariés

Les travaux sur l'exploitation justifient l'emploi d'un ouvrier permanent.

En 1993, deux ouvriers ont été embauchés à plein temp, à partir d'août. Ils sont âgés de 30 et 25 ans, n'ont aucune formation et sont payés à raison de 116 FF/jour. Ils n'ont pas de tâche bien définie sur l'exploitation (plantations, récoltes, traitements phytosanitaires).

En plus de la main d'oeuvre permanente, l'exploitation emploie une main d'oeuvre saisonnière.

2.6.3.5. Mes activités sur l'exploitation durant les stages

Mon stage a été réparti en trois périodes :

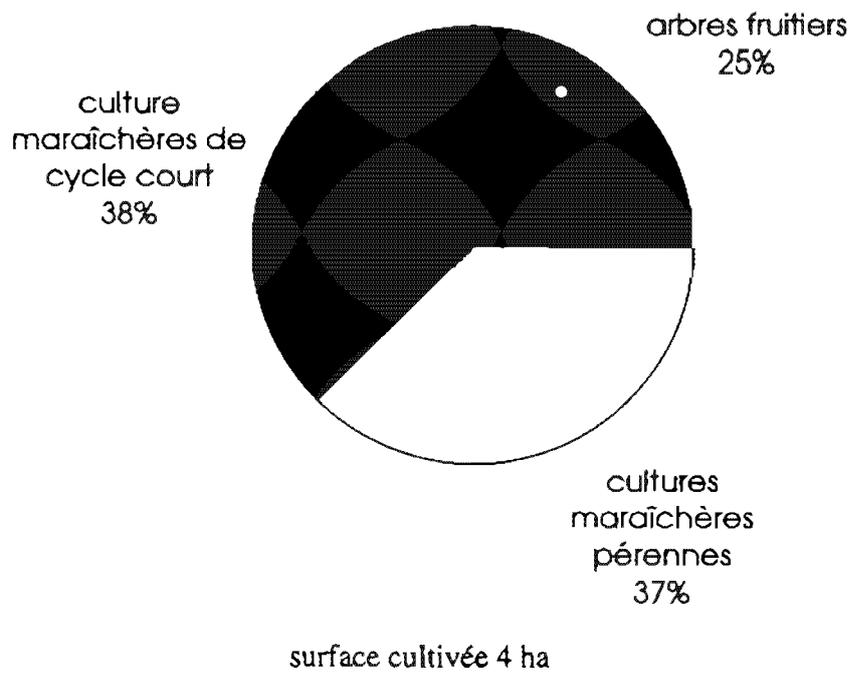
- du 23 au 27 août 1993,
- du 11 au 29 octobre 1993,
- du 28 mars au 22 avril 1994

Pendant les huit semaines de stage, ma tâche devait consister généralement à participer aux divers travaux (plantations, semis, traitements phytosanitaires, récoltes, ...). Mais à partir de la deuxième période de stage, mon occupation majeure a été d'aider l'agriculteur à mettre rapidement en place un dispositif de lutte contre l'érosion.

Sur la station CIRAD des Colimaçons (Hauts de Saint-Leu), j'expérimente habituellement des nouvelles techniques avec couverture végétale permanente du sol et embocagement. En août 1993, j'ai fait visiter ces expérimentations à M. SORRES qui a été très intéressé.

J'ai donc apporté mon concours en mettant en place un essai sur 1360 m² avec trois espèces différentes de légumineuse afin de choisir la mieux adaptée à cette zone.

Situation actuelle (fin 1993)



Situation prévisionnelle (fin 1995)

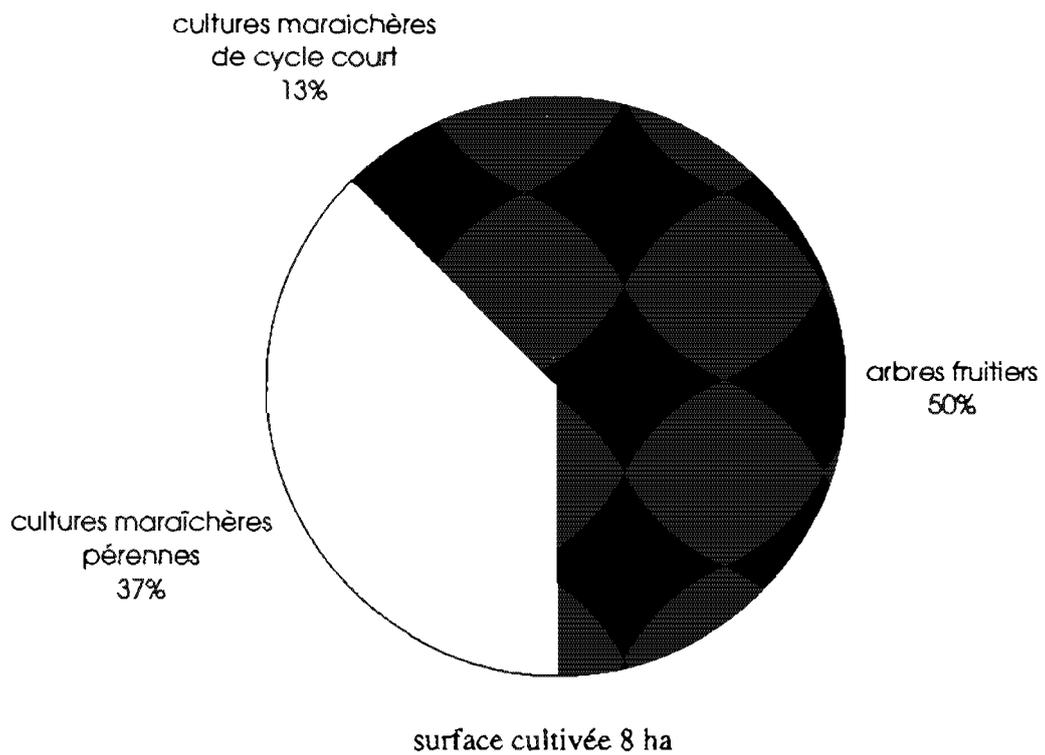


Figure 7 : Evolution prévisionnelle des productions

Mon projet d'amélioration de l'exploitation porte sur ce sujet et nous l'étudierons plus en détail dans la troisième partie.

2.7. LES PRODUCTIONS

Les essais effectués sur l'exploitation lui ont permis d'arriver au système de production actuel.

Son système est basé sur les cultures:

- assurant des productions régulières (chou, pet-sai, brocoli, courgette),
- ou limitées à une certaine période de l'année (artichaut, gingembre, tomate (grosse), agrumes, pêches).

Les agrumes et les pêchers couvrent 1 ha qui ne produisent pas encore et permettent de réaliser du maraîchage en culture intercalaire.

Le maraîchage occupe environ 3 ha dont 1,6 ha de cultures de plus d'un an, comme le gingembre (2 ans) et l'artichaut (3 ans), et par 1200 m² de serre.

Le reste est destiné à la rotation du chou, du pet-sai, du brocoli et de la courgette, permettant ainsi une production régulière.

2.7.1. Répartition des productions

Les cultures maraîchères sont actuellement dominantes, en particulier celles de cycle court. Au cours des années futures, il est prévu une forte progression des plantes pérennes, la surface des vergers passant de 1 à 4 ha en 2 ans.

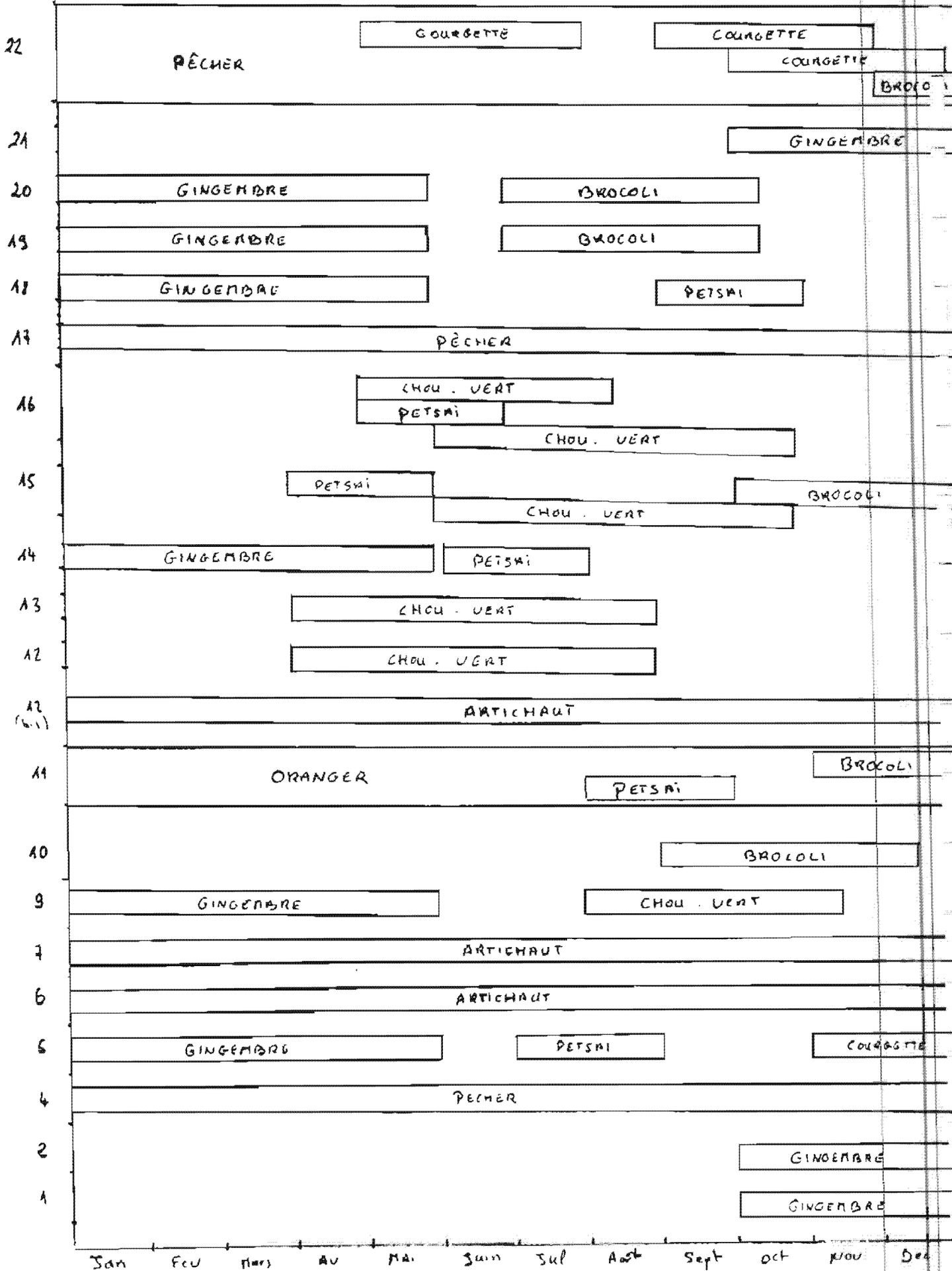
2.7.2. Surface des cultures par cycle de production

Culture	Densité Ecartement en m	Nombre de plants	Surface en ha	Nombre de cycles par an
Chou	0,6 x 0,6	3 000	0,108	6
Brocoli	0,6 x 0,6	2 000	0,072	6
Courgette	0,7 x 1	1 500	0,105	4
Pet-sai	0,5 x 0,5	2 400	0,6	6
Gingembre	0,2 x 0,8	3 T	1	1
Artichaut	1 x 1	5 000	0,5	1
Grosse tomate (hors sol)	0,6 x 0,6	2 350	0,1	1

Tableau 8 : Surface des cultures par cycle

Figure 6 : A ssolement 1993

17 de
paralles



La régularité des récoltes est très importante.

Pour éviter les trous de production, un plan de production a été établi avec TROPICOOP (annexe 3).

2.7.3. L'assolement

Voir schéma ci-contre.

2.7.4. Rendement des productions maraîchères

Culture	Rendement (T/ha)
Chou	50
Brocoli	14
Courgette	10
Pet-sai	40
Gingembre	20
Artichaut	5
Tomate en hors-sol	120

Tableau 9 : Rendement des cultures maraîchères

Malgré un sol peu fertile (pH 4,8), M. SORRES obtient des rendements satisfaisants, mis à part la courgette où le rendement chute de moitié par rapport aux prévisions.

2.7.5. Itinéraire technique de chaque culture et marges brutes

Tableaux 10 à 23.

Tableau 10 : Itinéraire technique pour la culture du chou (*Brassica oleracea* L.)

Variété Joy

Six cycles de 3 000 plants, soit 0,648 ha par an

Opération culturale	Itinéraire	Moyenne par cycle		Observations
		Coût en FF	Temps en j	
Pépinière en avril, juin, juillet, août, septembre et octobre	- Préparation et semis - Semences 195 g x 5 000 FF - Conduite, arrosage et traitements phytosanitaires	975	2 1	Durée du semis au repiquage : 20 j Surface 7 m ² par cycle
Préparation du sol	- Herbicide (1,5 l pour 400 l d'eau R-bix → 100 g M.A./l) - Passage du Rotavator	120	1 1	
Plantation	- Trouaison à la densité de 0,6 x 0,6 m (3 000 plants/cycle) - Apport de fumier (20 t) - Plantation et arrosages		11	
Fumure	- Engrais 10-20-20 après la reprise (486 kg) - Sulfate d'ammoniaque en cours de végétation (200 kg)	1 166 250	1,5 0,5	Plante très exigeante en soufre
Protection des cultures	- Traitement phytosanitaire contre : . noctuelles : Karaté (M.A. Lambad-Cymalothrine 50 g/l, dose = 0,15 l/ha) . chenilles défoliatrices : Bactospeine (M.A. <i>Bacillus thuringiensis</i> 16 000 u/mg, dose = 0,6 kg/ha) . fonte des semis : Dithane M45 (M.A. mancozèbe 800 g/kg), dose 0,5 kg/ha . mildiou (<i>Alternaria</i>), Dithane M45 . rouille blanche des crucifères, Rovral M.A. Iprodione 50 %), dose : 1 kg/ha - Pucerons : Karaté	1 800	6	
Entretien de la culture	- Desherbage manuel + binage		20	
Récolte	- Rendement espéré : 5,5 t/cycle		25	Elle sera étalée sur une période de 15 à 22 j par cycle
Total par cycle		6 504	68	

Tableau 11 : Marge brute par ha pour la culture du chou

Produits	Charges	
Rendements t/ha : 50 t Prix : 2,5 FF/kg	- Engrais 10-20-20	1 800
	- Sulfate d'ammoniaque	385
	- Semences	1 500
	- Traitement de la pépinière	250
	- Culture	3 000
	- Tourbe	833
Produit brut/ha : 125 000 FF	Charges	7 768 FF
Marge brute : 117 232 FF		
Marge brute/heure de travail : $117\,232 / 839 = 139$ FF/heure		

Produit brut pour 0,648 ha = 76 000 FF

Tableau 12 : Itinéraire technique pour la culture du Pet-sai (*Brassica sinensis* L.)

- 35 -

Variété TIP TOP

Six cycles de 2 000 plants, soit 0,36 ha par an

Opération culturale	Itinéraire	Moyenne par cycle		Observations
		Coût en FF	Temps en j	
Pépinière en avril, juin, août, septembre et novembre	- Préparation et semis - Arrosage	792	1 0,5	Durée du semis au repiquage : 18 j Surface 5 m ² par cycle
Préparation du sol	- Herbicide (R-Bix 1,5 l/ha) - Passage du Rotavator	120	0,5 0,5	
Plantation	- Trouaison à la densité de 0,5 x 0,6 m (2 000 plants/cycle) - Apport de fumier (15 t) - Plantation et arrosages		7	
Fumure	- Engrais 10-20-20 après la reprise (360 kg/cycle)	864	1	
Protection des cultures	- Traitement phytosanitaire contre : . noctuelles : Karaté (0,15 l/ha) . chenilles défoliatrices : Bactospeine, 0,6 kg/ha . mildiou : Dithane M45, 0,5 kg/ha . <i>Botrytis</i> : Ronilan, 1 l/ha - Pucerons : Karaté	1 800	6	
Entretien de la culture	- Desherbage manuel et buttage		10	
Récolte	- Rendement espéré : 4 t/cycle		20	Récolte étalée sur 15 j
Total par cycle		3 576	46,5	

Tableau 13 : Marge brute par ha pour la culture du Pet-saï

Produits	Charges	
Rendements t/ha : 60 t Prix : 2,5 FF/kg	- Engrais	1 800
	- Semences	1 650
	- Traitement de la pépinière	250
	- Culture	4 000
	- Tourbe	1 000
Produit brut/ha : 150 000 FF	Charges	8 700 FF
Marge brute : 141 300 FF		
Marge brute/heure de travail : $141\,300 / 775 = 182$ FF/heure		

Produit brut pour 0,36 ha = 50 868 FF

Tableau 14 : Itinéraire technique pour la culture du brocoli (*Brassica oleracea*)

- 37 -

Variété Green Duke

Six cycles de 2 000 plants, soit 0,432 ha par an

Opération culturale	Itinéraire	Moyenne par cycle		Observations
		Coût en FF	Temps en j	
Pépinière en juillet, septembre, octobre, novembre et décembre	- Préparation et semis - Semences 195 g x 5 000 FF - Arrosage et traitements phytosanitaires	5 000	1 0,5	Durée du semis au repiquage : 18 j Surface 5 m ² par cycle
Préparation du sol	- Herbicide (R-Bix 1,5 l/ha), m.a. paraquat - Passage du Rotavator	100	0,5 0,5	
Plantation	- Trouaison à la densité de 0,6 x 0,6 m (2 000 plants/cycle) - Apport de fumier (20 t) - Plantation et arrosages		3,5	
Fumure	- Engrais 10-20-20 après la reprise (270 kg) - Sulfate d'ammoniaque en cours de végétation (72 kg)	648 90	1	Plante exigeante en soufre
Protection des cultures	- Traitement phytosanitaire contre : . noctuelles : Karaté , dose 0,15 l/ha . chenilles défoliatrices : Bactospeine, dose 0,6 kg/ha . fonte des semis : Dithane M45, dose 0,5 kg/ha . mildiou (<i>Alternaria</i>), Dithane M45 . rouille blanche des crucifères, Rourol 1 kg/ha - Pucerons : Karaté 0,15 l/ha	439	3	
Entretien de la culture	- Desherbage manuel et buttage		11	
Récolte	- Production espérée : 1,2 t/cycle		13	Récolte étalée sur 15 à 20 j
Total par cycle		6 277	33,5	

Tableau 15 : Marge brute par ha pour la culture du brocoli

- 38 -

Produits	Charges	
Rendements t/ha : 14 t Prix : 6 FF/kg	- Engrais 10-20-20	1 800
	- Sulfate d'ammoniaque	250
	- Semences	11 000
	- Traitement de la pépinière	388
	- Culture	1 400
	- Tourbe	830
Produit brut/ha : 84 000 FF	Charges	15 668 FF
Marge brute : 68 332 FF		
Marge brute/heure de travail : $68\,332 / 744 = 92$ FF/heure		

Produit brut pour 0,432 ha = 29 520 FF

Tableau 16 : Itinéraire technique pour la culture de la courgette (*Cucurbita pepo*)

- 39 -

Variété Aurore

Six cycles de 1 500 plants, soit 0,42 ha par an

Opération culturale	Itinéraire	Moyenne par cycle		Observations
		Coût en FF	Temps en j	
Pépinière en avril, mai, juillet, septembre et novembre	- Préparation et semis - Semences 195 g x 5 000 FF - Conduite, arrosage et traitements phytosanitaires	1 400	1 0,5	Durée du semis au repiquage : 10 j Surface 4 m ² par cycle
Préparation du sol	- Herbicide (R-Bix 3 l/ha), m.a. paraquat - Passage du Rotavator	126	1 0,5	
Plantation	- Trouaison à la densité de 1 x 0,7 m (1 500 plants/cycle) - Apport de fumier (15 t) - Plantation et arrosages		8	
Fumure	- Engrais 10-20-20 au buttage (394 kg)	945	1	
Protection des cultures	- Traitement phytosanitaire contre : . acariens : Karaté (0,15 l/ha) . l'Oïdium : préventif Dithane M45 (2 kg/ha)	1 443	4,5	
Entretien de la culture	- Desherbage manuel - Battage		16	
Récolte	- Rendement espéré : 2 t/cycle		10	Étalée sur une période de 20 j
Total par cycle		3 914	42,5	

Tableau 17 : Marge brute par ha pour la culture de la courgette

- 40 -

Produits	Charges	
Rendements t/ha : 20 t Prix : 2,5 FF/kg	- Engrais	1 800
	- Semences	2 600
	- Traitement de la pépinière	514
	- Culture	2 990
	- Tourbe	715
Produit brut/ha : 50 000 FF	Charges	8 619 FF
Marge brute : 41 381 FF		
Marge brute/heure de travail : $41\,381 / 647 = 63,9$ FF/heure		

Produit brut pour 0,42 ha = 17 380 FF

Tableau 18 : Itinéraire technique pour la culture de l'artichaut (*Cynara scolymus*)

- 41 -

Pour la parcelle de 0,5 ha, les coûts et temps de travaux sont de :

Opération culturale	Itinéraire	Moyenne par cycle		Observations
		Coût en FF	Temps en j	
Préparation du sol	- Herbicide (R-Bix 3 l/ha) - Passage du Rotavator	120	3 0,5	
Plantation en mars-avril	- Trouaison à la densité de 1 x 1 m - Apport de fumier (20 t) - Plantation	10 000	40	
Fumure	- Engrais 10-20-20 après la reprise (1 500 kg/ha) - Sulfate d'ammoniaque (150 kg/ha) et nitrate de chaux (100 kg/ha) en milieu de culture - Nitrate de potasse en fin de culture (150 kg/ha)	2 175	4	
Protection de la culture	- Traitement phytosanitaire contre : · Pucerons , vanesses : Technufan (1 l/ha), Karaté (0,5 l/ha) · mildiou, oïdium, <i>botrytis</i> : Dithane (2 kg/ha), Saprool (2 kg/ha), Romlan (1 l/ha)	900	4	
Entretien de la culture	- Herbicide R-Bix (6 l/ha) - Buttage et sarclage	480	1,5 6	
Récolte	- Rendement espéré : 2,5 t/cycle		5	Étalée sur 4 mois
Total par cycle		13 675	62,5	

Tableau 19 : Marge brute par ha pour la culture d'artichaut

Produits	Charges	
Rendements t/ha : 5,5 t Prix : 12 FF/kg	- Engrais	4 350
	- Plants	20 000
	- Traitement phytosanitaire	3 000
Produit brut/ha : 66 000 FF	Charges	27 350 FF
Marge brute : 38 650 FF		
Marge brute/heure de travail : $38\ 650 / 1\ 000 = 38,65$ FF/heure		

Produit brut pour 0,5 ha = 19 325 FF

Tableau 20 : Itinéraire technique pour la culture du gingembre (*Zingiber officinale*)

- 43 -

Surface cultivée : 1 ha

Opération culturale	Itinéraire	Moyenne par cycle		Observations
		Coût en FF	Temps en j	
Préparation du sol	- Herbicide avant labour - Labour, sillonnage mécanique - Sillonnage manuel	180	3 2 86	Les parties à forte pente
Plantation en octobre	- Rattrapage du sillonnage, épandage du fumier (80 t/ha) et de l'écume - Plantation manuelle : semences 3 t à 8 FF par kg - Densité : 80 cm entre les rangs. Double disposition des rhizomes 15 à 20 cm sur le rang en quinconce		65	
Fumure	- Engrais 15-12-24	2 500	1,5	Après la levée
Protection des cultures	- Traitement phytosanitaire contre : . borers blancs : Karaté (0,15 l/ha) . anthracnose ("rouille") : préventif mancozèbe (2 kg/ha)	500	9	
Entretien de la culture	- Desherbage post-levée : R-Bix (1,5 l/ha) - Battage	180	3 25	
Récolte Nettoyage Conditionnement	- Rendement espéré : 20 t		100	Elle sera étalée sur une période de 3 mois
Total par cycle		27 360	294	

Tableau 21 : Marge brute par ha pour la culture de gingembre

Produits	Charges	
Rendements t/ha : 20 t Prix : 5 FF/kg	- Engrais 15-12-24	2 500
	- Semences	24 000
	- Traitement phytosanitaire	860
Produit brut/ha : 100 000 FF	Charges	27 360 FF
Marge brute : 72 640 FF		
Marge brute/heure de travail : $72\ 640 / 2\ 352 = 31$ FF/heure		

Tableau 22 : Itinéraire technique pour la culture de la grosse tomate (hors sol)

Opération culturale	Itinéraire	Moyenne par cycle	
		Coût en FF	Temps en j
Préparation du substrat	- Sacs vapo	54 833	259
Pose goutteurs			200
Semis	- Fin mars	23 500	10
Repiquage			313
Plantation	- Mi-mai		229
Ficelle, taille, palissage			3 457
Entretien de la culture	- Effeillage - Taille bouquet - Vibrage hormonage		656 1 073 664
Protection de la culture	- Traitements phytosanitaires contre mildiou, <i>Botrytis</i> et insectes	31 846	649
Fertilisation	- Solution nutritive	59 422	
Récolte	- Première récolte 11 semaines après plantation		1 359
Total par cycle		169 601	8 869

Tableau 23 : Marge brute par ha pour la culture de la grosse tomate (hors sol)

- 46 -

Produits	Charges	
Rendements t/ha : 120 t Prix : 9 FF/kg	- Engrais	59 422
	- Semences	23 500
	- Vapos	54 833
	- Traitement phytosanitaire	31 846
Produit brut/ha : 1 080 000 FF	Charges	169 601 FF
Marge brute : 910 399 FF		
Marge brute/heure de travail : $910\,399 / 8\,869 = 102,65$ FF/heure		

Produit brut pour 1000 m² = 91 039,90 FF

2.7.6. Les marges brutes et les pertes

Les plus grosses pertes sont occasionnées par les conditions climatiques, à degré moindre par des problèmes phytosanitaires qui déclassent systématiquement ces produits et aussi par de gros problèmes d'érosion sur certaines parcelles.

Cultures	Marge brute (sans perte)	Pertes (%)	Marge brute (après déduction pertes)
Chou	76 000	50	38 000
Brocoli	34 703	40	20 800
Courgette	17 380	35	11 300
Pet-sai	50 868	35	33 000
Gingembre	72 640	0	72 640
Artichaut	19 325	0	19 325
Grosse tomate	76 870	5	73 000
Total	351 111 FF	Soit 24 % en moyenne	268 065 FF

Tableau 24 : Récapitulatif des marges brutes avec estimation des pertes

2.7.7. Les apports enregistrés à la TROPICOOP

Une différence apparaît aussi entre les résultats calculés à partir des marges et les apports à la TROPICOOP.

Une partie de la production est en effet écoulee hors de la coopérative, uniquement pour des besoins de liquidité immédiate.

Ce montant représente environ le dixième de la production globale.

Culture	Poids en kg	Valeur annuelle en FF
Chou	17 916	44 800
Brocoli	1 378	10 050
Courgette	4 017	10 698
Pet-sai	10 822	27 055
Gingembre	13 142	65 900
Artichaut	2 123	19 000
Grosse tomate	10 550	60 000
Total	59 947 kg	237 503 FF

Tableau 25 : Récapitulatif des apports enregistrés à la TROPICOOP (source TROPICOOP)

2.8. LA CULTURE DE L'ARTICHAUT (*Synara scolymus*), famille des Composacées

2.8.1. Importance économique, centre de production

La production nationale est de 85 000 t pour une surface de 13 500 ha, soit 9,1 % de la CEE. (Italie 470 000 t ; Espagne 350 000 t).

Le Finistère fournit 60 % de la production nationale et le Vaucluse, les Bouches du Rhône, le Var : 6 %, et les Pyrénées Orientales et Côtes d'Armor : 2,5 %.

Les importations sont de 34 000 t, soit plus de 80 % des importations dans CEE provenant d'Espagne de janvier à mai (13 000 t) et d'Italie de février à juin (14 000 t).

Les exportations sont de 5 000 t de mai à octobre vers l'Espagne (1 100 t), la Belgique (1 100 t), la RFA (600 t), la Suisse (500 t) et l'Italie (500 t).

La consommation individuelle se stabilise à 1,5 kg/personne/an.

A la Réunion, les zones de production se situent dans les Hauts de l'Ouest et du Sud. La surface globale cultivée est d'environ 20 ha.

2.8.2. Origines botaniques

L'artichaut est originaire du Bassin méditerranéen, berceau de l'espèce, il fut amélioré au moyen âge en Italie.

Il couvre une aire de culture assez localisée : Bassin méditerranéen, Californie.

Il est vivace cette pérennité est assurée par un puissant système racinaire.

2.8.3. Cycle végétatif

Il est très variable d'une région à l'autre. En métropole, c'est dans la région lyonnaise que les cycles de l'artichaut sont utilisés au mieux par les agriculteurs.

Les cycles des plantes issues de boutures (l'oeilleton) permettent selon son traitement plusieurs saisons de culture.

Etude de l'oeilleton

C'est un bourgeon axillaire détaché de la plante mère à l'état poussant et utilisé comme bouture.

Les oeillets peuvent être prélevés du 15 février à la fin mars. En général, ils poussent à partir de la zone médiane ou basale.

Un oeillet possède quelques racines piliformes (adventices), des bourgeons axillaires en nombre proportionnel à la longueur de la tige, les feuilles ont des formes différentes. Les oeillets doivent être petits avec une boule au point d'attache au pied mère.

2.8.4. Exigences et fertilisation

a- Le climat

L'artichaut se plaît dans les climats à hivers doux et brefs. La croissance est favorisée par les températures modérées.

Le froid est indispensable à l'initiation florale : température inférieure à 7°, pendant une quinzaine de jours. A la Réunion, l'artichaut ne produit pas au-dessus de 600 m d'altitude. De plus, au delà de 20°, la végétation paraît ralentir.

b- Le sol

Il aime les sols profonds, argilo limoneux à bonne capacité de rétention en eau mais bien drainés. Les sols bien pourvus en humus améliorent les rendements.

c- Fertilisation

La production totale de matière fraîche à l'ha se situe autour de 45 à 60 t [soit 5,5 kg par plante qui se décomposent en racine (0,75 kg), feuille (2,5 kg), hampe florale (0,50 kg), capitule (1,5 kg)].

L'artichaut est riche en N, K et dans une moindre mesure en Na, Cl, Fe et Mn.

Elément	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
Besoins en kg/ha	150 - 200	80	250 - 300
Equilibre	1	0,5 - 0,4	1,7 - 1,5

Les fumures organiques, sur la base de 40 t/ha de fumier, et phospho-potassique sont apportées à la préparation du sol.

La fumure azotée devrait être fractionnée :

- 1/3 à la reprise,
- 1/3 avant montaison (sept. ou mars),
- 1/3 à la récolte du premier capitule.

2.8.5. Description des variétés

Le nombre de variétés d'artichaut est, en fait, réduit. La plus grosse part de la production, 70 % repose sur une variété tardive : le Camus de Bretagne. Deux autres variétés plus précoces représentent une part non négligeable de la production : le Violet de Provence et le Blanc Hyérois.

L'exploitation de M. SORRES comporte 3 variétés : Blanc Hyérois, Salanquet, Chrysanthème.

a- Blanc Hyérois

- Développement végétatif moyen, variable selon les conditions de culture.
- Capitule globuleux allongé, à presque cylindrique dans le cas des ailerons en fin de saison. Tendance des bractées à s'écarter assez vite. Les bractées sont larges, de couleur vert clair.
- Poids moyen du capitule 400 g pour le capitule aîné, 250 g pour les ailerons.
- Ramification moyenne : 3 à 5 capitules commercialisables.
- Précocité moyenne, intermédiaire entre "Violet de Provence" et "Camus de Bretagne".

b- Salanquet

- Développement végétatif important. Feuilles inermes. Hampe florale élevée. Tige de gros diamètre. Peu d'oeillets.
- Capitule subglobuleux, bien ferme. Bractées larges, totalement inermes, bien serrées. Couleur violet assez foncé, avec une zone claire en bordure des bractées. Tendance à se décolorer en fin de saison. Fond épais, bonne conservation.
- Poids moyen de 450 g pour le capitule aîné, de 300 g pour les ailerons.
- Ramification très abondante (6 à 8 capitules commercialisables).
- Précocité assez tardive, quelques jours après la variété Blanc Hyérois.

c- Chrysanthème

- Développement végétatif important.
- Variété mi-précoce.
- Capitule cylindrique au sommet, ouvert, violet.
- Production plus importante et plus régulière que celle du Violet de Provence.

2.8.6. Multiplication

a- Production du plant raciné

Cette technique est onéreuse mais elle permet d'obtenir une production élevée à des dates précises.

La préparation du sol de la pépinière est très importante : il faut en surface une structure grenue et créer une semelle de labour (20 cm) afin d'obtenir sur le futur plant un grand nombre de petites racines. Aucune fumure n'est utilisée. La densité est de 25 à 30 plantes au m² (environ 250 000 à 300 000 par ha).

L'oeillette doit avoir une tige courte avec un renflement à la base. Les oeillettes prélevés sur les pieds mères doivent être plantés rapidement ou conservés en chambre froide à 4 °C. Les feuilles des oeillettes sont coupées à 20 cm environ au-dessus du collet.

Date de mise en place

Les oeillettes sont prélevés entre le 15 février et la fin mars. Deux techniques sont utilisées :

- Arrachage de la plante et oeillettonnage

Cette méthode est rapide, économique et donne des oeillettes de bonne qualité mais supprime la culture (rarement pratiqué à la Réunion).

- Déchaussage des plantes

Deux oeillettes (les plus développés) sont conservés dans le sens de la ligne de plantation, l'ancienne hampe florale est détruite et la culture buttée. Cette méthode est la plus utilisée à la Réunion.

Le nombre d'oeillettes récoltés par pied peut être de 10.

Conduite de la pépinière

Un desherbage chimique peut être réalisé à la Métribuzine ou à la Propyzamide immédiatement après plantation, suivi d'une irrigation par semaine. L'arrachage s'effectue une semaine avant la mise en place de la culture.

Le plant sera habillé : coupe des feuilles sèches ou vertes (15 à 20 cm laissés) et les racines à 10-15 cm environ. Les yeux latents sur la tige sont enlevés.

Le nombre de plants racinés récoltés se situe aux environs de 50 à 60 % du nombre d'oeillettes plantés. Des traitements phytosanitaires peuvent être effectués contre les escargots et limaces (Métaldéhyde) et les pucerons (Pyrimicarbe).

b- Cultures in vitro

Cette technique mise au point par l'INRA de Montfavet permet de multiplier rapidement les nouvelles variétés et surtout d'obtenir des plants sains sans virus.

Le plant est mis en godet dans du terreau, et acclimaté à l'extérieur. Les plantes sont vendus lorsqu'elles ont de 3 à 4 feuilles.

La mise en place est plus longue que le plant raciné, à cause du godet et de la racine principale pivotante. La reprise est excellente et la végétation très rapide, mais il faut irriguer par aspersion. Le principal inconvénient est le prix du plant (6 FF).

c- Les semis

Le semis peut être réalisé directement en place, en poquet contenant 2 à 3 graines, enfouies à 3 cm et qu'il faut irriguer.

Les graines peuvent aussi être disposées soit dans des godets, soit en motte (taille 8 cm), sous ombrières.

2.8.7. Techniques culturales

Après la fumure phosphotassique et l'amendement organique, un labour profond est effectué, puis un émiettement du sol avec un disque ou une herse.

Les sillons sont distants de 1 m axe à axe.

La date de plantation à la Réunion se situe vers les mois de février, mars.

La densité de 10 000 à 12 000 pieds par ha peut être augmentée jusqu'à 15 000 pieds par ha pour une production optimale.

La plantation s'effectue au fond de la raie qui est arrosée afin d'assurer un bon contact avec les racines de la plante.

Les irrigations sont très importantes (minimum une fois par semaine). Il faut éviter un échauffement excessif du sol qui risque de provoquer une forte mortalité. Pour favoriser la rhizogénèse, la terre doit être maintenue fraîche sur 20 à 25 cm de profondeur durant le mois qui suit la plantation.

En l'absence de traitements herbicides, un premier binage est effectué un mois après la plantation, suivi de plusieurs autres au moment des apports de la fumure azotée.

Si la culture est conservée plusieurs années, un oeilletonnage est effectué après chaque récolte.

2.8.8. Utilisation de l'acide gibberelique

L'acide gibberelique provoque une élongation des cellules et il avance l'induction florale de 30 à 40 jours par rapport aux plantes non traitées. Cette précocité diminue au cours de l'hiver ; toutefois, la récolte est faite 15 à 20 jours plus tôt.

Le traitement est effectué lorsque les plantes ont 9 à 12 feuilles, à la dose de 2 à 3 mg par plante. La pulvérisation est dirigée sur les feuilles du centre.

2.8.9. Protection des cultures

2.8.9.1. Déprédateurs

a- Apion de l'artichaut (*Apion carduorum*)

Petit coléoptère de couleur noir métallisé, les adultes apparaissent sur les cultures en septembre et octobre, les femelles déposent leurs pontes dans le coeur de la plante, les jeunes larves éclosent après s'être nourries du pétiole des feuilles, elles pénètrent dans la jeune hampe florale qui portera le futur capitule.

L'artichaut ne se développe pas, le capitule reste petit, les rendements peuvent diminuer de 50 %.

LUTTE : lorsque la population atteint 0,8 adultes par pied, 2 traitements sont conseillés à un mois d'intervalle avec de l'Endosulfan à la dose de 165 g/hl , soit environ 0,5 l de Technufan.

b- Noctuelles

Noctuelle de l'artichaut (*Hychocia xanthenes*). Elle creuse des galeries dans la hampe florale. Les dégâts s'observent en février-mars par la présence de ses excréments qui sont rejetés sur la pétiole des feuilles.

LUTTE : traitement des jeunes larves avec du Mévinphos à la dose de 50 g/hl, soit 0,5 l de Systépos.

c- Noctuelles polyphages ou vers gris

Il s'agit surtout de *Scotia epsilan*.

Les dégâts peuvent être importants sur les cultures.

LUTTE : traitement en pulvérisation avec Deltaméthrine 7,5 g/ha, soit 0,3 l Décis.

d- Vanesse de l'artichaut (*Vanessa*)

Lépidoptère dont la larve consomme le limbe des feuilles et y tisse un cocon. Elle provoque des dégâts plus ou moins importants suivant les régions.

LUTTE : Phosalone 60 g/hl, soit 0,12 l de Zolone Flo.

e- Puceron noir (*Aphis fabae*)

Beaucoup plus dangereux que le puceron vert. Il déprécie la qualité des produits.

LUTTE : Pyrimicarbe 40 g/hl, soit 0,08 l de Pirimor G.

2.8.9.2. Maladies

a- L'oïdium (*Leveillula taurica*)

Taches jaunes circulaires à la face supérieure des feuilles, de la base des plantes efflorescence blanche à la face inférieure.

Cette maladie est fréquente en septembre-octobre, la lutte est très difficile à cause de la végétation.

LUTTE : Bupirimate 50 g/hl, soit 0,2 l de Nimrod.

b- Mildiou (*Bremia lactacae*)

Taches jaunâtres puis brunes à la face supérieure des feuilles, généralement limitées aux grosses nervures, feutrage blanchâtre sur la face inférieure.

LUTTE : Mancozèbe 1600 g/ha, soit 2 kg/ha de Dithane M45.

c- Graisse de l'artichaut (*Xanthomonas cynarae*)

Sur le capitule taches translucides, d'aspect huileux, devenant brunes.

LUTTE : utilisation de plants sains.

2.8.9.3. Les virus

Trois virus ont été isolés sur l'artichaut.

- Virus latent de l'artichaut (A.L.V.). Il affecte la vigueur et la production des plantes.
- Virus de la mosaïque du concombre (C.M.V.). Il provoque une mosaïque et un rabougrissement de la plante.

- Virus du flétrissement de la fève (B.B.W.V).

LUTTE : culture *in vitro* de l'artichaut.

2.8.10. Herbicides

a- Desherbage de la pépinière

- Métribuzine immédiatement après la plantation 700 g/ha, soit 1 kg de Sencoral.
- Propyzamide en post-plantation et en préémergence 750 g/ha, soit 1,5 l de Kerb Flo.

b- Desherbage des cultures en place

- Après plantation : Monolinuron 400 g/ha, soit 0,8 kg Arésim PM.
- Après buttage : Métribuzine 700 g/ha, Linuron 750 g/ha, soit 1,5 kg AfalonPM en post-plantation et post-levée des adventices.

2.8.11. La récolte

Avec les trois variétés présentes (Blanc Hyérois, Salanquet, Chrysanthème), l'exploitant échelonne sa récolte grâce à la pratique d'hormonage (la Gibberelline). La récolte débute vers la mi-septembre jusqu'à décembre.

Les capitules sont vendus au kg (10 FF/kg) à la Coopérative. Le rendement est de 5 t/ha.

Les capitales récoltés sont classés d'après le diamètre pour pouvoir bénéficier d'un meilleur prix. Il n'y a pas de stockage, le produit est aussitôt commercialisé.

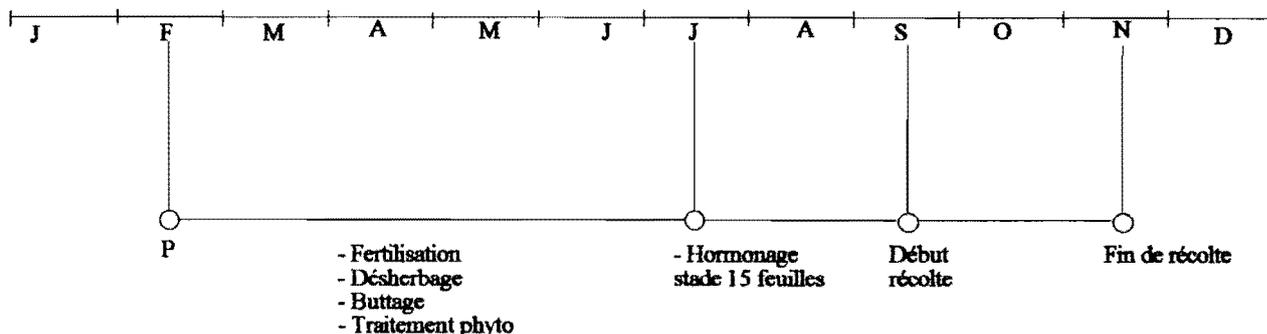
2.8.12. Aspect économique

C'est une culture exigeante en main d'oeuvre qui nécessite environ 700 h de main d'oeuvre par an et par ha, dont une part variable pour la récolte (70 kg de capitules/h).

L'itinéraire technique mis en place chez M. SORRES et la marge brute ont été détaillés dans les tableaux 18 et 19.

Actuellement, l'artichaut valorise peu la main d'oeuvre. Il faudrait augmenter ses rendements pour mieux la rentabiliser.

2.8.13. Schéma de culture



Conclusion

La culture de l'artichaut est certes une culture exigeante en main d'oeuvre, mais la production locale est néanmoins insuffisante.

L'agriculteur devra donc améliorer ses techniques pour répondre au mieux à la demande (fertilisation, hormonage, plantation, choix des cultivars).

Ces techniques sont actuellement en expérimentation et devront permettre à l'agriculteur d'avoir un produit à haute valeur ajoutée présentant un rendement et une production plus régulière, afin de mieux rentabiliser la culture.

2.9. RESULTATS ECONOMIQUES DE L'ENSEMBLE DU SYSTEME D'EXPLOITATION

N'ayant pas à ce jour, les documents comptables de l'année 1993, l'analyse financière qui suit, concernera les années 1991 et 1992.

En revanche, j'ai jugé intéressant de dégager le revenu agricole de l'exploitant pour l'année 1993, étant donné les grands changements qui ont eu lieu.

2.9.1. Le compte par les marges brutes

Charges	Valeur	Produits	Valeur
<u>Charges de structures</u> (hors frais financier)		<u>Marge brute par atelier</u>	
AMEXA	12 000	Brocoli	21 000
Carburant, lubrifiant	15 000	Gingembre	72 640
Impôts et taxes	1 200	Pet-sai	33 064
Entretien matériel	15 000	Chou	45 600
Assurances	12 000	Courgette	12 166
Amortissements	80 319	Tomate	73 000
Salaires	56 000	Artichaut	19 325
Eau, électricité, divers	1 400		
TOTAL	177 919	TOTAL	276 795
Résultat d'exploitation : + 98 876			
TOTAL charges financières	22 100	TOTAL Produits financiers	43 425
Bénéfice	120 211		
TOTAL GENERAL	320 230	TOTAL GENERAL	320 230

2.9.2. Les amortissements - Evolution (année 1992 et 1993)

Nature	1992	1993
Tunnel de multiplication	796 FF	1 071 FF
Tunnel de production		13 571 FF
Tracteur	26 145 FF	26 145 FF
Pelle - chargeur	6 200 FF	6 200 FF
Pulvérisateur	2 052 FF	2 052 FF
Camion	5 000 FF	5 000 FF
Camionnette	17 781 FF	17 781 FF
Frais d'établissements	2 400 FF	2 400 FF
Irrigation	6 099 FF	6 099 FF
Camion	1 667 FF	
TOTAL	68 140 FF	80 319 FF

Les amortissements ont augmenté d'environ 17,5 % en raison de nouveaux investissements.

2.9.3. Les charges de structures - Evolution

Nature	1992	1993
AMEXA	6 300 FF	12 000 FF
Carburant, lubrifiant	11 854 FF	15 000 FF
Impôts et taxes	1 200 FF	1 200 FF
Entretien matériel	12 282 FF	15 000 FF
Assurances	13 046 FF	12 000 FF
Frais financiers	22 100 FF	20 775 FF
Amortissement des immobilisations	68 415 FF	80 319 FF
Salaires	20 000 FF	56 000FF
Fournitures et petit matériel	16 145 FF	
Eau, électricité, téléphone, divers	1 000 FF	1 400 FF
TOTAL	172 072 FF	213 694 FF

Les charges de structures ont augmenté d'environ 25 % en raison des nouveaux investissements, mais surtout par l'utilisation de la main d'oeuvre.

2.9.4. Compte de trésorerie 1992

Recettes		Dépenses	
Cultures maraîchères	14 682	Engrais	15 502
Ristournes, indemnités	10 500	Semences et plants	10 503
Produits financiers	43 435	Desherbant, phyto	11 725
TVA sur ventes	1 312	AMEXA	6 300
		Salaires	20 000
		Assurances	13 046
		Impôts et taxes	1 200
		Petit matériel et fournitures	4 145
		Carburant, comestibles	11 854
		Divers	1 500
		Entretien matériel	12 282
		TVA	1 574
TOTAL recettes courantes	169 929	TOTAL dépenses courantes	109 604
Remboursement TVA (TRESOR)	16 641	Intérêts, ADI, agios	26 945
Emprunts	133 000	Capital remboursé	111 313
Revente d'immobilisations	3 840	Matériel	7 910
Subvention d'équipement	69 189	Installations	34 982
		Parts sociales, placements	630
		Plantations	10 000
TOTAL recettes exceptionnelles	222 670	TOTAL dépenses exceptionnelles	191 332
Famille TTC		Famille TTC	64 051
TOTAL recettes	392 599	TOTAL dépenses	364 985

Solde de trésorerie = 27 614 FF

2.9.5. Analyse du compte de trésorerie

Recettes courantes de l'exploitation	169 929 FF
Dépenses courantes de l'exploitation	- <u>109 604 FF</u>
Apport d'argent courant de l'exploitation	60 325 FF
60 325 FF	

- Rembourser les annuités : 137 806 FF, soit 377 FF/jour

Il reste donc : 77 481 FF

Faire vivre la famille : 64 051 FF, soit 5 337 FF/mois

Il reste donc : - 141 532 FF

Autofinancer les nouveaux investissements

Investissements		Financements		
Matériel	7 912	Emprunt	133 000	Amélioration de la trésorerie de 2 7 614 FF
Installations	34 982	Crédit TVA	16 641	
Parts sociales	630	Subv. d'équip.	69 189	
Plantation	10 000	Recette immo.	3 840	
TOTAL	53 524	TOTAL	222 670	

Différence : Surfinancement 169 146 FF

L'amélioration de la trésorerie est due surtout au prêt de consolidation Agridif (prévu pour le remboursement des annuités).

L'exploitation a donc reçu une bouffée d'oxygène en 1992.

2.9.6. Compte de résultat 1992

Charges	1992	1991	Produits	1992	1991
<u>Charges d'approvisionnement</u>			<u>Produits d'exploitation</u>		
Engrais	15 502	13 147	Produits végétaux	106 576	165 510
Semences et plants	23 920	11 624	TVA non perçue	973	316
Desherbant et produits phyto	11 725	12 635	Autres produits	10 500	4 680
			Production immobilisée	23 044	
			Amortissement des Subventions d'équipement	28 857	19 506
<u>Autres charges</u>					
AMEXA	6 300	5 625			
Carburant, lubrifiant	11 854	9 015			
Impôts et taxes	1 200				
Entretien matériel	12 282	2 049			
Assurances	13 046	13 896			
Amortissements	68 140	59 915			
Fournitures et petit matériel	16 145	8 061			
Salaires	20 000	75 000			
Divers	1 000	1 500			
TOTAL charges d'exploitation	201 140	212 467		169 950	160 012
Charges financières	22 100	8 185	Produits financiers	43 435	
			Produits exceptionnels	3 853	
TOTAL charges	223 214	220 652	TOTAL produits	217 238	160 012
Bénéfice			Perte	- 5 976	- 60 640
TOTAL GENERAL	223 214	220 652		230 909	220 652

Par rapport à 1991, la situation s'est améliorée en 1992, même si le résultat de l'année est une perte (1991 : - 60 640, 1992 : - 6 976). 1992 a été une année d'investissements et de mise en place d'autres productions entraînant une augmentation des charges.

2.9.7. Bilan 1992

Actif			Passif		
	31/12/92	31/12/91		31/12/92	31/12/91
Frais d'établissement	7 000	9 400	Situation nette début	- 98 476	48 086
Terrain	65 000	65 000	Dépenses famille	64 051	85 922
Matériel	176 878	228 607	Perte d'exercice	5 976	60 640
Installations	50 532	56 631	Situation nette fin	- 168 503	- 98 476
Plantations	50 582	21 384	Subventions d'équipement	207 564	167 232
Parts sociales	19 676	19 040			
ACTIF IMMOBILISE	369 668	400 062	CAPITAUX PROPRES	39 061	68 758
			Emprunts à plus d'un an	307 735	286 048
Stock appro.	2 000	25 417	Découvert bancaire	25 078	52 691
Stock produit			Dettes	1 000	36 482
			Annuités reportées		8 246
TOTAL stock circulant	2 000	25 417	Dettes à court terme	26 078	97 419
Créances		10 103			
TVA récupérée	1 206	16 641			
REALISABLE	1 206	26 744			
DISPONIBLE	0	0			
TOTAL ACTIF	372 874	452 223	TOTAL PASSIF	372 874	452 223

Commentaire du bilan

L'actif est surtout représenté par les valeurs immobilisées qui ne sont présentés que pour du matériel et des installations nécessaires aux productions maraîchères.

Les stocks ne sont pas très importants.

Au niveau du passif, on constate des prélèvements importants qui sont des causes de la dégradation de l'exploitation en 1991.

En 1992, l'amélioration est due surtout aux subventions d'équipement et aux prélèvements moins importants.

La situation financière

Le démarrage de l'exploitation de M. SORRES s'est fait dans des conditions difficiles comme nous l'avons déjà évoqué. Malgré les difficultés de production qui le mènent d'année en année à des problèmes de trésorerie, M. SORRES s'efforce pour trouver un milieu adéquat pour sauvegarder son patrimoine.

Visualisation des bilans

ACTIF	PASSIF	ACTIF	PASSIF
Valeurs immobilisées 99,15 %	Emprunts 82,5 %	Valeurs immobilisées 88,5 %	Emprunts 63,3 %
Stock + créances 0,85 %	Dettes 7 %	Stock 5,6 %	Dettes 21,5 %
		Créances 5,9 %	
31/12/92		31/12/91	

2.9.8. Les besoins de financement

2.9.8.1. Le fonds de roulement

31/12/92	31/12/91
- 22 872 FF	- 45 258 FF

Pour les deux exercices, le fonds de roulement est négatif, ce qui est d'ailleurs dangereux. Le fonds de roulement est en fait le "thermomètre" de l'équilibre financier interne, il doit être positif. Nous constatons ici que les biens permanents sont financés en majeure partie par des capitaux extérieurs et qu'il faudra rembourser au cours des exercices. La part des capitaux propres est beaucoup trop faible. Le fonds de roulement devrait en partie couvrir les stocks.

2.9.8.2. Le taux d'endettement global

$$\text{Taux d'endettement global} = \frac{\text{Total des dettes}}{\text{Total de l'actif}} \times 100$$

$$\frac{333\ 813}{372\ 874} \times 100 = 89,52 \%$$

L'endettement global a augmenté. Il est passé de 85 % en 1991 à 90 % en 1992. Un taux d'endettement de 90 % est un peu trop élevé pour une exploitation de 7 ans (installation 1987).

En revanche, l'endettement a court terme est passé de 21,5 % à 7 %, soit une variation de 14,5 %. Cela grâce à l'intervention de l'Aggridif.

$$\text{Taux d'endettement à court terme} = \frac{\text{Dette CT}}{\text{Total de l'actif}} \times 100$$

$$\frac{26\,078}{372\,874} \times 100 = 6,99 \%$$

La mesure mise en place devrait lui permettre une amélioration de la situation.

2.9.8.3. Le besoin en fonds de roulement (BFR)

Année 1992	Année 1991
- 2 2 06	- 15 679

Le fonds de roulement étant négatif, ne pourra donc pas assurer le besoin auquel l'entreprise devra faire face pour continuer son activité.

L'exploitant a donc recours à des financements à court terme très coûteux : prêts bancaires à court terme, ouverture de crédits. La situation est très délicate.

Conclusion

Dans l'ensemble, la situation financière de l'exploitation est inquiétante, bien qu'on constate une amélioration en 1993.

Pour l'avenir, l'exploitant devra mettre en oeuvre toutes les combinaisons possibles afin d'augmenter la part des capitaux propres et d'aboutir à ses finalités.

TROISIEME PARTIE :

LE PROJET :

LA LUTTE CONTRE L'EROSION

AVANT-PROPOS

La surface agricole est très réduite à la Réunion, et, préserver l'outil de travail existant est un enjeu considérable tant pour les agriculteurs concernés que pour le développement des Hauts en général.

Lors des cyclones, seuls sont pris en compte les dégâts aux cultures alors que les conséquences pédologiques dues à l'insuffisance des protections antiérosives sont parfois beaucoup plus graves. Parmi les facteurs de l'érosion, on distingue :

- les facteurs naturels (l'intensité et la durée des pluies, la nature des sols, la pente),
- les facteurs agricoles (les techniques culturales et les périodes d'application).

Le CIRAD étudie actuellement des nouvelles possibilités de lutte dont certaines sont très encourageantes et en cours de diffusion.

La lutte contre l'érosion est un problème collectif. Elle constitue un investissement à long terme, mais assure une protection immédiate.

INTRODUCTION

L'analyse technique et économique nous a permis de situer l'exploitation face à un environnement plutôt défavorable : vent, érosion intense. Sa pérennité semble en péril et les pertes représentent une part financière non négligeable.

Actuellement, le principal souci de l'agriculteur est de trouver le système de production adéquat pour améliorer sa trésorerie, diminuer les coûts de main d'oeuvre et mettre en place rapidement un système de lutte contre l'érosion.

J'ai proposé à M. **SORRES** d'utiliser les couvertures végétales pour conserver ses sols, solution qu'il a adoptée.

Nous étudierons successivement les problèmes d'érosion puis une restructuration de son assolement en effectuant une sélection parmi les cultures.

LA LUTTE CONTRE L'EROSION

3.1. QUELQUES DONNEES SUR L'EROSION

L'érosion est un processus rapide alors que sa reconstitution est très lente.

Au cours du cyclone Firinga (janvier 1989), des épaisseurs de 35 cm de terre arable ont été emportées sur des centaines de m² (Piton Goyave au Tampon. D'après M. BOUGERE de l'Université).

3.1.1. Les agents de l'érosion

Les processus d'érosion sont provoqués par des agents divers. Dans le cas des terres agricoles, les agents principaux sont la pluie (érosion pluviale) ou le vent (érosion éolienne).

3.1.2. Les facteurs de l'érosion

Les facteurs naturels

La durée des pluies est un élément déterminant le montrent une pluie orageuse ou un cyclone (couleur de la mer, ...).

Une autre caractéristique naturelle favorisant l'érosion est la nature des sols rencontrés : les andosols. Ces sols sont très sensibles à l'érosion car leurs particules flottent lorsqu'elles se dessèchent (sous l'effet du travail du sol, ...).

La pente est un élément particulièrement important. Elle détermine la vitesse d'écoulement de l'eau sur le sol.

Les facteurs agricoles

D'après M. RAUNET, un andosol peut perdre ses qualités quand on la met en culture et devenir un autre sol, particulièrement sensible, et difficile à "régénérer".

Toute mise en culture comporte, à des degrés divers et de manière plus ou moins continue dans le temps, le risque d'une érosion irréversible. Les modes de mise en valeur (choix des techniques culturales) ainsi que les périodes d'application (pour le travail du sol et l'implantation des cultures) sont particulièrement déterminants pour l'érosion.

En général, les agriculteurs ont recours à des outils pour lutter contre les mauvaises herbes ou préparer les terrains, et économiser la main d'oeuvre.

Mais ils se soucient peu des conséquences de l'utilisation abusive de certains outils.

Par exemple, le cultivateur rotatif (rotavator) utilisé pour le travail du sol est déconseillé pour ses conséquences sur l'érosion.

Malgré les conseils, cet outil est toujours utilisé de manière intensive dans la zone.

3.2. LES MOYENS DE LUTTE CONTRE L'EROSION

3.2.1. Les aménagements simples

Divers aménagements sont mis en oeuvre par les agriculteurs pour freiner l'érosion : les barrières (andains d'herbe, de pierres, de branches), les fossés et par utilisation de matériel vivant qui allie la protection contre l'érosion à une autre utilité pour l'agriculteur (fourrage, vente, ...).

Ces aménagements antiérosifs simples ne constituent pas à eux seuls un moyen de lutte satisfaisant.

3.2.2. Le couvert végétal

La couverture végétale, technique nouvelle de lutte contre l'érosion est l'une des préoccupations de la recherche agronomique dans les Hauts de l'Ouest, il correspond aux orientations du Plan d'Aménagement des Hauts et à la politique de Coopération Régionale.

La couverture végétale assure le contrôle total de l'érosion.

Aujourd'hui, cette technique couvre 100 % des vergers d'Europe et se développe aussi sous les tropiques, en particulier au Brésil.

3.3. DESCRIPTION DES COUVERTURES

3.3.1. Caractères généraux

De nouvelles légumineuses fourragères ont été choisies pour leur adaptation aux conditions locales, leur production et leur caractère rampant.

Ce sont la "pistache fourragère", le trèfle du Kenya et le Lotier.

Comme toutes les légumineuses, elles enrichissent le sol en azote, mais elles doivent pour cela être inoculées au moment du premier semis.

3.3.2. La "pistache fourragère" ou arachide pérenne (*Arachis pintoï*, variété Amarillo)

La "pistache fourragère", originaire du Brésil, a été introduite dans de nombreux pays : U.S.A., Australie, Japon, ... pour servir de fourrage et de plante de couverture.

Sa rusticité lui permet de s'adapter à de nombreux types de sols (acides ou non, de fertilité faible à bonne, ...). De même, elle peut supporter de longues périodes de sécheresse, des périodes d'excès d'eau.

Sa production fourragère est élevée et sa valeur nutritive réputée bonne.

Elle est également utilisée comme plante de couverture dans les vergers et les bananeraies, et paraît aussi très intéressante dans les essais locaux dans le géranium et les culture maraîchères (artichaut, haricot, ...).

Elle peut être semée, à raison de 10 à 15 kg par ha (prix 115 FF/kg), soit à une distance de 60 cm sur 15 à 20 cm.

La "pistache fourragère" se propage par ses tiges rampantes (1 à 2 m par an), mais n'est pas envahissante car ses graines se développent dans le sol, comme la "pistache" (arachide).

Le semis qui est très rapide à la canne planteuse, peut être remplacé par du bouturage. Sa mise en place peut se faire très simplement en même temps qu'une autre culture, car elle supporte de nombreux herbicides : paraquat de 100 g par ha, aux jeunes stades (R-Bix 1 l par ha), jusqu'à 600 g par ha, sur les plantes bien installées (R-Bix 6 l par ha).

3.3.3. Le lotier velu (*Lotus uliginosus*, variété Maku)

Le lotier qui est originaire du Sud de l'Europe, existe à la Réunion depuis longtemps. Mais la variété Maku, beaucoup plus agressive et très productive, n'a été introduite que depuis une dizaine d'années.

Elle s'adapte bien aux zones humides, même mal drainées et aux sols pauvres. Elle supporte aussi une sécheresse temporaire. Par rapport à la "pistache fourragère", elle préfère les températures plus douces des Hauts. Sa production fourragère est très importante. Son agressivité contre les "mauvaises herbes" et la facilité de maîtrise en font une plante de couverture très intéressante, d'autant plus qu'elle attire le Taon (*Cratopus*). Il épargne ainsi les cultures sensibles (plante-piège), comme le géranium, pêcher, pommier, ...

Le lotier Maku s'installe facilement par bouturage, et peut être semé à la volée à 4 kg par ha (prix 98 FF/kg). Il pousse mieux sur un terrain sale, à l'ombre des "mauvaises herbes" tuées au paraquat (R-Bix), ou au glyphosate (Round-up) pour éliminer les plus résistantes. Il est préférable d'enrober les graines pour faciliter l'inoculation. Si le sol est nu, il vaut mieux enfouir les graines, surtout en cas de risque de sécheresse.

Pour ne pas immobiliser de terrain, il peut être semé en même temps qu'une autre culture. Il s'installe alors plus vite, sans travail, ni coût supplémentaire (protection de son installation) : Ioxynil à 375 g par ha sur jeunes plantules (1,5 l de Totril par ha) jusqu'à 625 g sur lotier installé (2,5 l de Totril par ha), Propyzamide à 600 g par ha (1,5 l de Kerb Flo par ha).

3.3.4. Le trèfle du Kenya (*Trifolium semipilosum*, variété Safari)

Ce trèfle est originaire du Kenya, où il pousse naturellement dans les montagnes, en association avec le kikuyu.

Comme le lotier, il s'adapte à de nombreux types de sols, mais il résiste mieux à la sécheresse. Il est plus difficile à installer, par semis (4 kg par ha à 100 FF/kg). Mais il se multiplie très bien par bouturage, ainsi que par ses tiges rampantes qui s'enracinent aux noeuds. Il donne beaucoup de fleurs très mellifères et se resème naturellement. Il est très sensible au manque de bore dans le sol qui doit être corrigé (10 kg par ha de borate de sodium).

Il est assez sensible à la concurrence des mauvaises herbes pendant son installation, mais il peut être desherbé à la Bentazone 720 g par ha (1,5 l par ha de Basagran liquide).

3.3.5. Avantages des couvertures végétales

- Protection totale des sols contre l'érosion, conservation de l'eau qui s'infiltré.
- Lutte contre les mauvaises herbes.
- Restauration et maintien de la fertilité, indispensable pour une vie biologique intense.
- Stabilité structurale, aération et porosité du sol.
- Traficabilité (importante dans les vergers).
- Diversification des cultures et meilleure intégration de l'élevage dans l'exploitation.

3.4. CHOIX DES COUVERTURES

Mon expérience au CIRAD sur la gestion des sols et des cultures avec des couvertures végétales m'a permis de mettre en place un essai avec trois couvertures (arachide, trèfle, lotier + témoin sol nu) sur une surface de 1360 m² de pêchers, afin de répondre rapidement au souhait de l'agriculteur.

Mon objectif a été avant tout, de présenter à M. SORRES, les travaux réalisés sur la station CIRAD des Colimaçons pour qu'il puisse lui même choisir. Ce n'est qu'après une visite de nos parcelles d'expérimentation que nous avons mis l'essai en place.

3.4.1. Mise en place de l'essai



- Date : octobre 1993
- Culture : pêchers
- Couvertures testées : arachide, trèfle et lotier
- Surface des placeaux : 350 m² avec un témoin en sol nu réduit (200 m²)
- Quantité de semences nécessaires : arachide (graines), 350 g
mise en place 1 rang sur 2 pour boutures : 14 kg
trèfle, 140 g
lotier, 140 g
- Travaux avant plantation : traitement herbicide au paraquat 300 g par ha (3 l R-Bix par ha)

PLAN DE L'ESSAI

X	X	X	X	X	X	X	X
X	X	X	X	X	X	X	X
X	X	X	X	X	X	X	X
X	lotier	X	trèfle	sol nu	X	arachide	X
X	X	X	X	X	X	X	X
X	X	X	X	X	X	X	X
X	X	X	X	X	X	X	X
X	X	X	X	X	X	X	X

Cet essai a permis à l'agriculteur de comparer l'efficacité des couvertures et de faire un choix afin de couvrir d'autres zones sensibles de l'exploitation.

Ce test permettra aussi à la Recherche d'avoir des références sur la zone, car il est nécessaire de faire des essais dans différentes zones de l'île.

Actuellement (mai 1993), le taux de recouvrement du sol dans les parcelles est le suivant : trèfle (90 %), *Arachis* (90 %), lotier (10 %).

3.4.2. Choix de l'agriculteur

Monsieur SORRES a sélectionné l'arachide, qui à une reprise rapide et aussi pour ses qualités fourragères car il envisage de développer un petit élevage de caprins pour valoriser les plantes de couvertures ainsi que les haies fourragères.

Il est important de produire un fourrage riche en matière sèche qui est un facteur limitant en zone humide pour les performances animales. Avec un taux de matière sèche de 32 %, l'arachide est particulièrement intéressant.

3.4.3. Itinéraire technique de l'Arachis

Mise en place

Nature	Itinéraire	Coût/ha	Temps/ha	Observations
Préparation du sol	- Herbicide avant sillonage Paraquat 300 g/ha (R-Bix 3 l/ha)	240 FF	1,5 j	Tracteur
	- Sillonage	600 FF	1,5 j	
Plantation	- Coupe des boutures	2 FF	6 j	Indispensable pour la croissance du végétal
	- Trempage des boutures pour inoculation		0,5 j	
	- Disposition des boutures dans les sillons + rebouchage		15 j	
Entretien de la couverture	- Desherbage en cours de végétation Paraquet 100 g/ha (R-Bix 1 l/ha), 2 passages	160 FF	3 j	
TOTAL		1 002 FF	27,5 j	

Exploitation

A partir de la fin de première année.

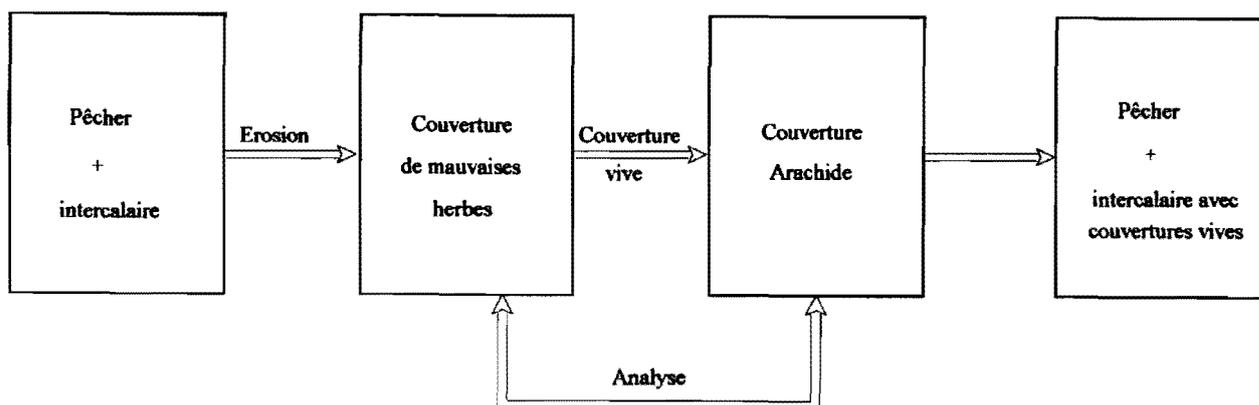
Nature	Itinéraire	Coût/ha	Temps/ha	Observations
Récolte	- Rendement 3 t MS/			Coupe à la débrousailleuse

3.5. ANALYSE DES SITUATIONS

3.5.1. Analyse schématisée de 2 itinéraires



3.5.2. Analyse économique



Suite à des problèmes d'érosion importants qui ont dégradé totalement le sol, les rendements ont fortement chuté et ont amené l'agriculteur à l'abandon de la culture intercalaire.

L'agriculteur avait donc envisagé une première solution : laisser pousser les mauvaises herbes pour maintenir le sol, puis girobroyage et contrôle du rang des pêchers à l'aide d'herbicide.

Cette solution obligeait l'agriculteur à faire des investissements. Nous pouvons donc réaliser une comparaison économique des solutions.

Couverture de mauvaises herbes	Coût	Temps	Couverture vive (arachide)	Coût	Temps
			<u>1ère année</u>		
Girobroyage (3 fois/an)	1 200 FF	20 h	Herbicide avant plantation (R-Bix 3 l/ha)	156 FF	8 h
Tracteur	250 FF	20 h	Coupe des boutures		10 h
Traitement herbicide	1 300 FF	30 h	Trempage des boutures		3 h
			Sillonnage		8 h
			Disposition des boutures + rebouchage		78 h
			Entretien de la couverture (R-Bix 1 l/ha en plein) (2 passages)	105 FF	16 h
Total 1ère année	2 750 FF	70 h	Total 1ère année	261 FF	123 h
			<u>2ème année</u>		
			Entretien si besoin avec des herbicides totaux (R-Bix) (très rare)		
			Fauche : débroussailleuse (rendement 3 t MS/ha)		
Total des années suivantes	2 750 FF	70 h	Total des années suivantes		

Les valeurs sont calculées pour 0,65 ha

Le gain

- Réduction du coût
- Réduction des temps des travaux
- Fourrage de qualité (3 t de MS/ha/an)

La première année, les temps de travaux sont plus élevés car la mise en place mobilise un peu plus de main d'oeuvre. Cependant, dès la deuxième année, le coût d'entretien est nul, et les temps de travaux sont réduits et consacrés à la récolte d'un fourrage.

Par contre, avec l'autre solution, l'agriculteur aura des temps de travaux fixes ainsi que les coûts d'entretien. Les temps de travaux et le coût concernant les traitements phytosanitaires et la fertilisation ne sont pas pris en compte. Mais avec l'évolution dans le temps, devrait conduire à d'autres différences probables

- diminution des problèmes phytosanitaires, donc réduction des traitements nécessaires,
- augmentation de la fertilité du sol, donc réduction des engrais à apporter.

Concernant la fertilité, les études sont actuellement en cours.

L'exploitant n'aura aucun investissement concernant le matériel pour la fauche car il possède déjà une débrousailluse. Pour l'instant, le matériel est amplement suffisant pour le bétail existant. L'exploitant devra donc raisonner en fonction de l'évolution dans le temps.

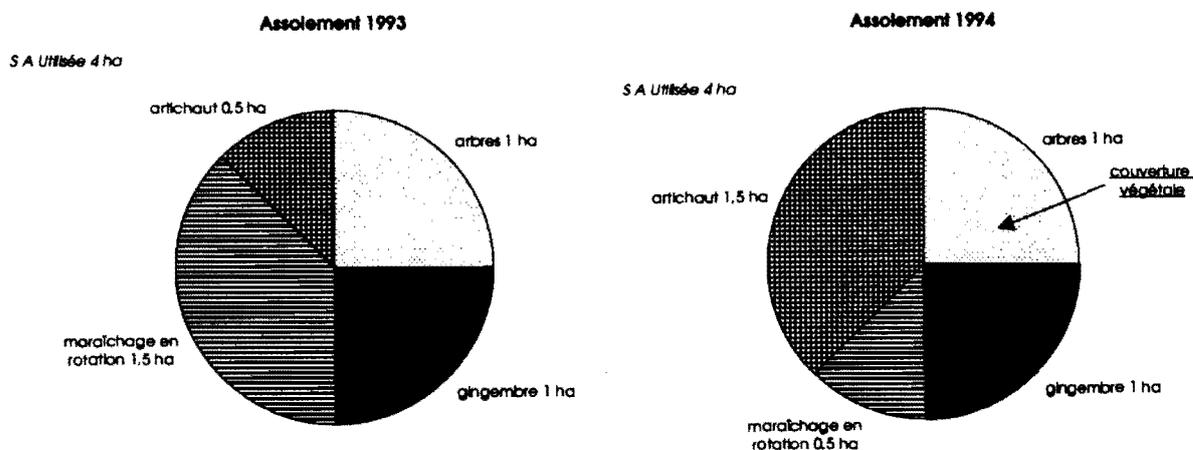
3.6. AMELIORATION DE L'ASSOLEMENT

Etant donné les changements qui ont eu lieu au niveau de l'assolement : diminution de la surface exploitée par le maraîchage, une restructuration s'impose.

Afin de permettre à l'agriculteur de mieux gérer son temps de travail, et de réduire les pertes de production, une sélection a donc été faite.

Les critères du choix se sont portés sur les produits qui sont les mieux adaptés au climat et qui apportent la plus grande valeur ajoutée.

3.6.1. Présentation des assolements



3.6.2. Comparaison des productions et des marges brutes

Cultures	Marges brutes (1993)	Cultures	Marges brutes (1994)
Courgette	12 166	Artichaut	189 000
Chou	45 600	Gingembre	72 640
Gingembre	72 640	Tomate (2 cycles)	180 000
Artichaut	19 325	Chou rouge (3 cycles)	46 000
Brocoli	21 000	Brocoli (3 cycles)	30 600
Pet-saï	33 064		
Tomate (1 cycle)	73 000		
TOTAL	2 76 795 FF	TOTAL	518 240 FF

Commentaire

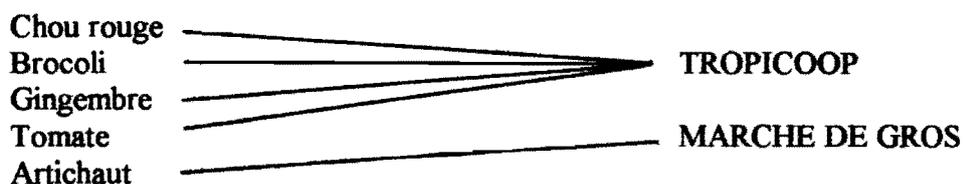
37,5 % de la SAU sera occupée par l'artichaut.

L'installation d'un couvert végétal ("pistache fourragère") serait souhaitable et beaucoup plus intéressant pour l'agriculteur, car les coûts d'entretien (herbicide, binage, ...) ne seront plus nécessaires.

Les essais qui ont été réalisées chez un agriculteur dans les Hauts de l'Ouest ont été très satisfaisants.

Les variétés présentes (Blanc Hyérois, Chrysanthème, Salanquet) permettent d'échelonner la production et de bénéficier des prix beaucoup plus intéressants.

Pour cela, il serait souhaitable que l'agriculteur vise deux modes de commercialisation : la TROPICOOP et le marché de gros.



Jusqu'à présent, toute la production d'artichaut était écoulee à la TROPICOOP. Le prix était à raison de 9 à 10 FF/kg, alors que le prix à la pièce varie entre 3,5 et 3 FF en moyenne. La différence est donc importante.

Cependant, l'agriculteur ne doit pas écarter une structure telle que la TROPICOOP, car celle-ci aura un rôle important à jouer au niveau de l'exploitation pour les prochaines années.

Conclusion

En fait, un tel projet sort un peu de l'ordinaire. Pourquoi pas un investissement dans une serre hors sol ? Car rappelons-nous, c'est une des finalités de l'agriculteur. Mais l'analyse financière a pu montrer les difficultés qu'a traversé l'exploitation et par une brève approche par les marges, nous avons constaté une amélioration pour l'année 1993. L'objectif serait donc de maintenir ce cap et d'avancer progressivement.

Mais ce qui est important, c'est qu'une solution a pu être apportée à la demande expresse de l'agriculteur (érosion, assolement).

Les moyens mis en oeuvre n'ont suscité aucun investissement supplémentaire et ont été efficaces. Car actuellement les couvertures vives occupent près 8000 m² et au niveau de l'assolement 0,5 ha d'artichaut de plus ont été plantés.

La concrétisation de ce projet est surtout due à la volonté et au dynamisme de M. **SORRES.**

Ce nouveau départ mènera l'agriculteur vers une meilleure situation financière.

CONCLUSION GENERALE

Depuis son installation, M. SORRES connaît des périodes difficiles. Un climat capricieux, un sol très acide et fragile (érosion), choix des cultures limité, une situation financière délicate, SORRES essaie de surmonter tout cela depuis 6 ans.

Jusqu'à présent, il avance par tâtonnement à la recherche d'un système de production adéquat.

Face à ces problèmes, il ne baisse pas les bras et adopte des points stratégiques pour sauver son patrimoine (§ 2.5.). Son expérience, sa passion pour le travail de la terre, sa volonté de réussir et son désir de participer au développement de l'agriculture à la Réunion, l'ont amené à avoir des responsabilités dans divers organismes socio-professionnels.

Avoir une trésorerie saine, protéger son sol contre l'érosion sont les principales soucis de l'agriculteur.

Pendant mon stage, j'ai pu apporter une solution rapide et efficace aux problèmes d'érosion qui a mis l'agriculteur en confiance, car le couvert végétal se généralise peu à peu.

La trésorerie reste encore fragile même que l'on a constaté une amélioration en 1993.

Le fait qu'il veuille impliquer sa famille (création GAEC) et de développer la coopération à tous les niveaux est un atout considérable.

Cependant, avec la concrétisation du projet, l'exploitation redémarrre sur de nouvelles bases et devrait permettre à l'agriculteur d'atteindre ses objectifs.

BIBLIOGRAPHIE

- ACTA, 1992 : Index phytosanitaire. 519 p.

- DEMARNE F.E. : Le géranium rosat à la réunion. p. 27-37.

- Dictionnaire Larousse : 1795 p.

- ETAPES BTA/BTSA : Analyse et gestion de l'exploitation agricole.

- MICHELLON R. : Les légumineuses de couverture. 2 p.

- MICHELLON R. et S. PERRET : Fertilité des sols et rendements des cultures dans les Hauts. 1 p. Point technique).

TABLE DES MATIERES

1.1.1. Situation géographique	6
1.1.2. Relief	6
1.1.3. Nature des sols de la région	7
1.1.4. Caractéristiques essentielles du climat de la région	7
1.1.5. Approvisionnement en eau du secteur	8
1.1.6. Electrification	8
1.2.1. Données économiques sur Petite-Ile	8
1.2.2. La part de Petite-Ile dans l'agriculture réunionnaise	9
1.2.3. Ça bouge à Petite-Ile	9
1.2.4. Le mode de faire valoir	10
1.2.5. L'occupation des sols	10
1.2.6. Les filières de production diversifiées	10
1.2.7. L'approvisionnement	11
1.2.8. Une population agricole stable	11
1.2.9. La place des cultures maraîchères dans l'économie réunionnaise	11
1.3.1. Les relations de l'exploitation avec les centres urbains	14
1.3.2. Une exploitation bien encadrée	14
2.4.1. Arriver à produire	20
2.4.2. Se moderniser	21
2.4.3. Avoir une trésorerie saine	22
2.4.4. Gagner la confiance de son entourage	22
2.5.1. La mise en place de serres	23
2.5.2. La CUMA	23
2.5.3. Adhérer à TROPICOOP	23
2.5.4. Créer un GAEC avec son frère	23
2.5.5. Avoir des responsabilités	24
2.5.6. Travailler avec les techniciens	24
2.6.1. Le capital foncier	24
2.6.2. Le capital d'exploitation	24
2.6.3. La main-d'oeuvre	28
2.7.1. Répartition des productions	31
2.7.2. Surface des cultures par cycle de production	31
2.7.3. L'assolement	32
2.7.4. Rendement des productions maraîchères	32
2.7.5. Itinéraire technique de chaque culture et marges brutes	32

2.7.6. Les marges brutes et les pertes	47
2.7.7. Les apports enregistrés à la TROPICOOP	47
2.8.1. Importance économique, centre de production	48
2.8.2. Origines botaniques	48
2.8.3. Cycle végétatif	48
2.8.4. Exigences et fertilisation	49
2.8.5. Description des variétés	50
2.8.6. Multiplication	51
2.8.7. Techniques culturales	52
2.8.8. Utilisation de l'acide gibberélique	53
2.8.9. Protection des cultures	53
2.8.10. Herbicides	55
2.8.11. La récolte	55
2.8.12. Aspect économique	55
2.8.13. Schéma de culture	56
2.9.1. Le compte par les marges brutes	57
2.9.2. Les amortissements - Evolution	57
2.9.3. Les charges de structures - Evolution	58
2.9.4. Compte de trésorerie 92	59
2.9.5. Analyse du compte de trésorerie	60
2.9.6. Compte de résultat 92	61
2.9.7. Bilan 92	62
2.9.8. Les besoins de financements	63
3.1.1. Les agents de l'érosion	68
3.1.2. Les facteurs de l'érosion	68
3.2.1. Les aménagements simples	69
3.2.2. Le couvert végétal	69
3.3.1. Caractères généraux	69
3.3.2. La "pistache fourragère" ou arachide	69
3.3.3. Le lotier velu	70
3.3.4. Le trèfle du Kenya	70
3.3.5. Avantages des couvertures végétales	71
3.4.1. Mise en place de l'essai	71
3.4.2. Choix de l'agriculteur	71
3.4.3. Itinéraire technique de l' <i>Arachis</i>	73
3.5.1. Analyse schématisée de deux itinéraires	74
3.5.2. Analyse économique	74
3.6.1. Présentation des assolements	76

ANNEXES

