

MEMOIRE DE FIN D'ETUDES

Présenté

pour obtenir le

Diplôme d'Ingénieur du Développement Rural

Option : AGRONOMIE

par :

Omer KABORE

SUJET :

**Etude et diagnostic de quelques exploitations maraîchères sur
trois (3) sites autour de Ouagadougou :**

**Utilisation des données dans l'élaboration d'un projet de
maraîchage de type semi- moderne.**

R E M E R C I E M E N T

Au moment de présenter ce mémoire, nous ne pouvons nous retenir d'exprimer notre sincère gratitude à l'endroit de tous ceux qui ont contribué au bon déroulement du stage.

Nous sommes tout particulièrement reconnaissant à :

Mr BONO D. Alphonse, chef de Département Développement Rural de l'Autorité du Liptako Gourma, qui a su assumer avec abnégation la lourde responsabilité de notre encadrement.

Mr Frédéric FAYE, enseignant à l'IDR pour avoir fait siens nos problèmes et pour sa constante disponibilité à nous guider et nous conseiller.

Mr BELEM Jérôme, chef de Programme Cultures Maraîchères, Fruitières et Plantes à Tubercules de l'INERA, pour son précieux concours technique.

Nous sommes ensuite redevable à KABORE Rasmané, Athanase et Williame. Kamboné Tilado, Zougmoré Robert, Natama Harouna pour leur appui multiforme dans le déroulement de ce stage.

Notre reconnaissance s'exprime aussi à l'endroit de tous les producteurs maraîchers, des responsables des sociétés et institutions enquêtées, de ma famille et du personnel du Liptako Gourma.

A tous, nous exprimons notre profonde gratitude pour l'atmosphère cordiale instaurée durant ce stage.

16, 17, 19, 20, 21, 23, 106-109, 110, 111, 113, 114

RESUME

L'étude du thème a porté sur deux types d'exploitation des sites de Kamboinsé, Kouabri et Pissy Boulmiougou. L'analyse des techniques de production utilisées par les producteurs sur 132 cycles de culture d'aubergines, de choux de carottes, de gombo, le haricot vert, la laitue, le petit pois, le poivron, la tomate, ont montré que : les variétés non améliorées sont les plus utilisées par les producteurs de T2 ; la gestion des pépinières reste très précaire, la rotation culturale n'est pas un élément pris en considération par les producteurs ; la faiblesse de l'utilisation de la fumure organique est particulièrement prononcée sur les exploitations du type 2 ; la fumure minérale est la principale source de fertilité des cultures. Les rendements qui en découle sont très variables et toujours inférieur aux quantités optimales obtenues par la recherche. L'étude des prix des produits montre qu'ils sont très variables dans le temps avec du maximums en juin et juillet et des minimums de décembre à mars.

La rentabilité des cultures est très variable à l'instar des rendements et des prix. Néanmoins elle est acceptable dans sa globalité mais peut être améliorée. L'esquisse du projet qui en découle montre que l'activité maraîchère reste très lucrative même si elle est effectuée dans les conditions similaires à celles de la recherche.

<u>S O M M A I R E</u>	PAGES
INTRODUCTION	4
I - GENERALITES	6
II - ETUDE AGRONOMIQUE	40
III - ETUDE ECONOMIQUE	93
II - 1 - Etude des variations des prix des produits maraichers .	94
II - 2 - Etude de la rentabilité des cultures maraichières	112
IV - ESPUISSE D'UN PROJET MARAICHER	152
CONCLUSION.....	158
ANNEXE	160
BIBLIOGRAPHIE	
INDEX DES SIGLES	
LISTE DU TABLEAU	
LISTE DES FIGURES	
TABLE DES MATIERES.....	

Introduction

La production maraîchère a débuté il y a de cela près de sept décennies au Burkina Faso. Initialement, elle était destinée à l'alimentation des missionnaires et autres colons qui détenaient le monopole de la production. Progressivement elle était adoptée par les populations locales. Ces dernières avaient très vite appris les techniques de production, qu'elles allaient exporter au delà de nos frontières depuis les années soixante.

A la faveur des grandes sécheresses des années soixante dix, sa production se voyait être soutenue par l'Etat qui y percevait une autre forme d'atteinte de l'autosuffisance alimentaire. Par ces actions associées à celles d'organismes on assistait à une croissance de la production qui selon LEGAY C. (1993 ; P.3) était estimée à 45.000 tonnes en 1985/1986, à 80.000 tonnes en 1989/1990 pour atteindre le cap de 120.000 tonnes à 130.000 en 1991/1992.

"Cet effort de la production a très longtemps été dépourvu de support de recherche nationale, ce qui a favorisé l'accumulation de nombreuses contraintes" (Programme Cultures Maraîchères, Fruitières et Plantes à Tubercules, 1992, P 77). En effet, c'est seulement au cours des années quatre vingt que l'Etat a commencé à intervenir dans le volet de la recherche sur les cultures maraîchères.

C'est pour apporter notre modeste contribution dans ce domaine que nous avons proposé cette étude dont le thème est : "Etude et diagnostic de quelques exploitations maraîchères sur trois sites autour de Ouagadougou : utilisation des données dans l'élaboration d'un projet de maraîchage de type "semi-moderne". En traitant ce thème, nous voulons avoir une plus grande connaissance des méthodes et stratégies de production et d'écoulement employées par les producteurs ainsi que la rentabilité de l'entreprise. Suite à cela, nous déduisons les éléments susceptibles de permettre l'élaboration d'un projet maraîcher de type "semi moderne" qui constitue l'objectif final de notre étude.

Avant d'aborder l'analyse du sujet, de plus amples informations sur la nécessité de l'étude, ces objectifs et les définitions de ces concepts seront précisées à l'issue du chapitre sur les généralités.

I. GENERALITES

I GENERALITES

I - 1 - Présentation de la structure d'accueil

L'autorité de Développement Intégré de la région de Liptako Gourma en abrégé ALG est un organisme de coopération sous régionale qui regroupe le Burkina Faso, le Mali et le Niger. Elle a été créée le 3 Décembre 1970, son champ d'action couvre une superficie de 936.000 km² pour une population estimée à 9.017.000 habitants.

Au Burkina Faso, l'organisation intervient dans dix neuf provinces dont celle de Kadiogo et du Bazega (notre zone d'étude), au Mali dans quatre régions et au Niger dans deux départements (figure n°1).

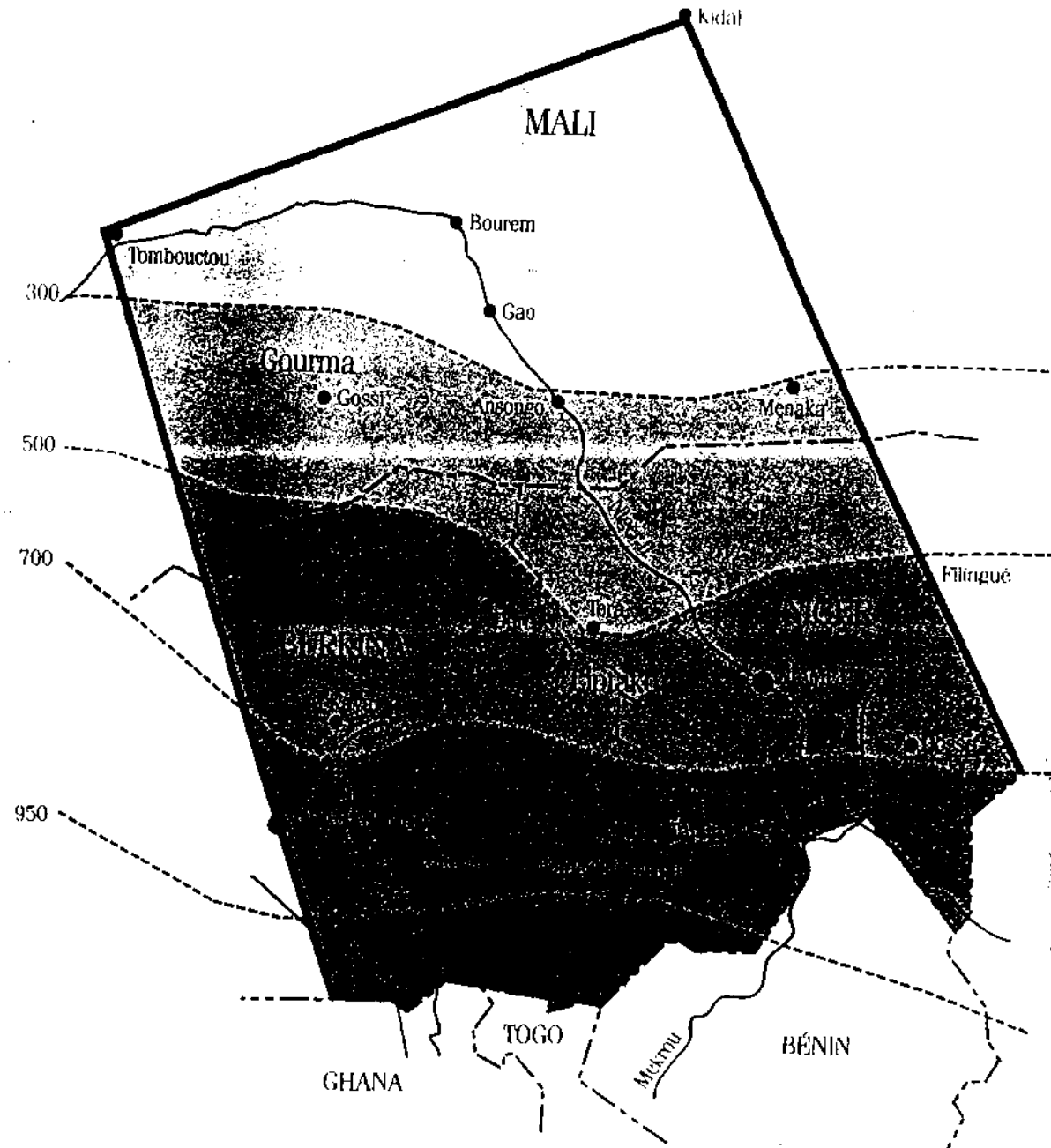
Les grands objectifs de l'ALG sont :

- l'autosuffisance alimentaire ;
- la lutte contre la désertification
- le désenclavement.










Pour atteindre ces objectifs, l'organisme est soutenu dans ses actions par des partenaires qui sont les trois Etats membres et des organisations diverses (FAO, PNUD, USAID, FED...). Le siège de l'ALG est situé à Ouagadougou, capitale du Burkina Faso.

En s'intéressant au maraîchage qui entre dans ses objectifs de l'autosuffisance alimentaire, l'ALG voudrait, à travers ce thème, se doter d'un outil d'informations qui pourrait contribuer à orienter ses interventions dans ce domaine.

Figure n°1 : Carte de la zone du Liptako Gourma



ZONES ÉCOLOGIQUES

- | | | | |
|---|--------------------|---|----------------------------|
|  | Saharo-sahélienne |  | Frontières internationales |
|  | Sahélienne |  | Limites du Liptako-Gourma |
|  | Sahélo-soudanienne |  | Fleuves |
|  | Soudanienne |  | Isohyètes |
|  | Soudano-guinéenne | | |

1-2 - La production et la commercialisation des produits maraîchers au Burkina Faso

Introduction

L'activité maraîchère au Burkina Faso est d'une très grande importance, en témoigne le nombre croissant de personnes qu'elle occupe et les fortes productions enregistrées d'année en année. Mais ces données cachent souvent des problèmes dus au manque d'informations approfondies sur le sujet. Nous essayerons à travers ce chapitre de dresser un aperçu sur la production et la commercialisation des produits maraîchers au Burkina Faso.

1-2-1 - Evolution de la production maraîchère

"La culture intensive des légumes a été introduite au Burkina Faso (vers les années 1920 et 1930) par les missionnaires blancs et les fonctionnaires de l'administration coloniale pour leurs propres besoins" (P. Anébakouri, 1998 P.4). Selon le même auteur, "la transmission des techniques de production s'est effectuée par l'intermédiaire des serviteurs des résidences coloniales, des cathéchistes et autres anciens militaires".

La production maraîchère s'est particulièrement développée au niveau des villes et sur certaines plaines.

au cours des années soixante, elle présentait déjà des résultats forts intéressants : " en 1968, la production légumière nationale était estimée à 1.886.000.000 F CFA" (Conseil de l'Entente, 1974 P.5). Cependant, malgré ces résultats, le maraîchage est resté longtemps négligé par l'Etat et de ce fait exclu de toute priorité dans ces interventions. Ce point de vue également partagé par le C.E (1974, P. 13) qui à travers son jugement des structures étatiques déclarant : "le problème majeur des Organisations Régionales de Développement (ORD) étant les cultures vivrières, elles ne s'occupent guère des besoins des cultures maraîchères et, lorsqu'il y aura un trou à boucher, ce sera au dépens de leur encadrement".

Le développement de la culture maraîchère connaîtra cependant un essor à la faveur des grandes secheresses des années soixante dix. Depuis cette période, Organisations Non Gouvernementales (ONG) et structures étatiques conjuguent leurs efforts dans la promotion de la production favorisant ainsi une alternative pour l'atteint de l'autosuffisance alimentaire.

1.2.2 Les principales cultures maraîchères et leur importance

"Les principales cultures maraîchères exploitées au Burkina Faso sont : les oignons, les choux, les tomates, les aubergines, le haricot vert, la pastèque, le melon" (PCMFPT, 1992 P.48).

Une étude réalisée par le Ministère de l'Agriculture et des Ressources Animales (MARA) en 1992, a permis de dresser pour la campagne agricole 1991/1992, un tableau des superficies et des productions de quelques cultures maraîchères exploitées sur l'ensemble du Burkina Faso.

Tableau I : Superficies et productions par culture
(1991/1992)

CULTURES	SUPERFICIES (ha)	PRODUCTIONS (Tonnes)
Tomate	1033,24	23008,24
ignon	644,81	16282,41
Haricot vert	625,53	4609,64
Chou	433,63	15046,26
Pomme de terre	120,25	2177,52
Aubergine locale	129,31	3873,12
Aubergine violette	114,65	1332,62
Gombo	96,06	1353,22
Laitue	67,46	487,69
Piment	68,55	1371,40
Carotte	75,53	112,28
Soignon	10,97	255,60
Pastèque	10,06	231,08
Ail	12,04	13
-	-	-

D'après ce tableau, les plantes les plus cultivées sont la tomates, les oignons, le haricot vert et le chou avec des rendements respectifs de 22 tonnes/ ha, 7 tonnes/ha, 35 tonnes/ha.

L'ordre de grandeur de ces rendements est conforme aux données de la recherche.

L'importance de ces cultures est liée à leur relative bonne consommation par les populations citadines et les besoins de l'exportation.

D'après un entretien que nous a accordé Monsieur Anébakouri (Chef de service formation et vulgarisation du Centre de promotion Agro-Pastoral du Centre) il faudra vraiment convenir du caractère purement indicatif de ces données, car à l'inverse des cultures vivrières, il n'existe pas de données statistiques fiables sur des productions maraîchères.

1.2.3 Les contraintes liées à la production maraîchère

La production maraîchère est grandement influencée par plusieurs facteurs qui sont quelques fois à l'origine de mauvais résultats. Ces facteurs sont d'ordre humain (approvisionnement en intrants, contraintes financières, techniques et sociales), foncier ou hydrique.

- a Les contraintes foncières

La disponibilité foncière constitue un grand facteur limitant pour les producteurs maraîchers en général et particulièrement ceux des villes. Dans ce dernier cas les producteurs déplorent le morcellement continu des terres au profit de nouveaux demandeurs. En ville comme à la campagne, le producteur qui n'exploite pas ses "propres terres" est soumis aux caprices du propriétaire terrien. Le fait, il n'est pas rare de voir que des terres érodées et inexploitées sont aisément cédées à un demandeur pour être après restauration, reprises temporairement pour les productions hivernales, ou définitivement.

On peut aussi noter l'occupation des terres par les eaux en hivernage qui contraint certains producteurs à changer de site ou d'activité.

- b Les entraves hydriques

Les entraves hydriques se manifestent de deux façons contradictoires : rareté de l'eau en saison sèche et inondations en hivernage.

Au cours de la saison sèche, on assiste à une diminution rapide de l'eau imputable entre autres à :

- une mauvaise saison pluvieuse qui n'a pas permis un bon remplissage de la retenue ;

- une faiblesse de la capacité de la retenue par suite de comblement ;

- une très importante utilisation de l'eau.

Ces facteurs dont les effets sont très sensibles dès le mois de Mars entraînent souvent un arrêt de la production, des récoltes prématurées ou l'abandon des cultures sur planche.

Les inondations sont souvent dues aux pluies de mangues (de grandes hauteurs) ou aux premières grandes pluies d'un hivernage précoce. Les effets de ces pluies sont d'autant plus graves que les maraîchers, au cours de la saison sèche, installent leurs cultures au fur et à mesure que l'eau se retire si bien que si celle-ci remonte de façon totale à la suite d'une importante pluie, plusieurs exploitations se retrouvent sous l'eau.

✱ - c L'approvisionnement en intrants

A l'exception des coûts très variables et généralement croissant des semences, engrais (conferer annexe n°1), pesticides et fumiers, l'approvisionnement en intrants ne constitue pas un problème majeur, en ce sens qu'on les retrouve en vente en ville comme à la campagne. Cependant, des limites demeurent quand à la connaissance de la nature de certains intrants, de qualité douteuse, utilisés par les producteurs.

À ce propos, Monsieur Anabakouri (1988, p.3) signalait ceci :
 "la présence d'engrais non contrôlés, de formule non connue, d'origines diverses, dont les prix, généralement bas incitent à l'achat mais dont les effets après épandage ne tardent à décourager".

Dans le cas précis des semences Monsieur DA Sié Vincent (Responsable du bureau de Contrôle de la qualité des semences à la Direction des Intrants et de la Mécanisation Agricole) nous confie que les tests sur le pouvoir germinatif des semences que le bureau effectue à partir d'échantillons pris à quelques sociétés de la place, ont montré la qualité généralement faible de ces semences. Cette tâche est la seule du bureau sur les cultures maraîchères et n'empêche en rien la vente de ces semences aux producteurs.

- d les contraintes techniques

Les entraves techniques constituent une des grandes contraintes pour lesquelles des solutions restent limitées. Plusieurs auteurs ont signalé qu'en dehors des périmètres aménagés ou les producteurs reçoivent une formation ; les producteurs isolés ne reçoivent aucune formation ni encadrement quelconque. Les rares cas où la suivi technique existe, il est très peu satisfaisant.

- e Les contraintes financières

Plusieurs facteurs sont à l'origine des limites financières des producteurs, il y a entre autres :

- la baisse des prix des produits ;
- l'augmentation des prix des intrants (confère annexe n° 1).

Au cours des entretiens que nous ont accordés le groupement des producteurs de Pissy (daté du 16 Novembre 1993) et celui de Kamboinsin (daté du 18 Décembre 1993), il ressort que : les problèmes financiers seraient aggravés par l'inadéquation entre les formes habituelles de la planification (démarrage de la saison par des cultures à cycle courts, production pour les fêtes, etc) et les données actuelles des marchés qui sont à l'origine de faibles revenus. En outre, ils estiment que le manque de moyens fait qu'il ne leur est pas toujours possible de respecter les pratiques culturelles préconisées, ce qui compromet à la fois la qualité et la quantité des productions.

Une autre contrainte conséquente aux finances, est la faible capacité financière des populations qui serait une limite à la consommation des produits manufacturés.

X - f Les contraintes sociales

Dans ce volet, nous constatons que la production maraîchère est également entravée par la faible consommation de ces produits par la population majoritaire rurale. Les produits maraîchers n'entrant pas dans leurs habitudes alimentaires font que la quasitotalité des productions est destinée aux citadins. Cette situation a également été perçue par Monsieur Anébakouré (1998, P.9) qui disait : "Les légumes apparaissent comme des produits de luxe réservés aux populations urbaines."

Si le paysan maraîcher accepte de consommer une partie de sa production, il est beaucoup plus rare à ceux qui ne cultivent pas les légumes d'aller en acheter au marché (question de moyen ou d'habitudes alimentaire)".

CONCLUSION

Les facteurs antérieurement présentés sont à l'origine d'énormes problèmes allant de la perte de production à celle de la terre. Leur liste est loin d'être exhaustive, en existe d'autres en aval, parmi lesquels, celui de la commercialisation reste prédominant, facteurs que nous abordons à présent.

1 -2 -4 La commercialisation des produits maraîchers

La commercialisation des produits maraîchers, constitue pour les producteurs la principale contrainte liée à l'exercice de l'activité maraîchère, particulièrement depuis les cinq dernières années.

A travers ce chapitre, nous tenterons d'effectuer une brève approche du phénomène.

1-2-4-1 Appareus sur les circuits actuels d'écoulement

On distingue essentiellement deux types de circuits : les circuits organisés et les circuits informels.

* Les circuits organisés

Les plus importants circuits organisés sont l'Union des Coopératives Maraîchères du Burkina (UCOBAM) et Fruits et légumes à l'exportation du Faso (Flex Faso).

L'UCOBAM

"Elle est créée en 1968 et regroupe huit coopératives de base de 20.000 producteurs. Ces producteurs reçoivent de l'Union les intrants nécessaires à la culture des produits donnés, pour en contre-partie lui revendre les produits obtenus.

L'activité de l'UCOBAM porte sur les cultures suivantes : pomme de terre, haricots verts, fraise surtout, et les fruits comme les mangues. Les exportations se font essentiellement sur l'Europe et certains pays de la sous région. Au niveau national, elle possède des points de vente ou sont écoulés certains produits. Depuis quelques années déjà, l'Union fait face à d'énormes difficultés avec :

- les arriérés de paiement qu'encourent ses partenaires extérieurs ;

- la perte de confiance des coopérateurs à cause des sommes qu'elle leurs doit à son tour ;

Cependant, le phénomène de restructuration avec le désenclavement de l'Etat occasionné par le Programme d'Ajustement Structurel (PAS) serait une issue salvatrice pour l'Union". (communication personnelle avec Monsieur DIABI, le Directeur Commercial de l'UCOBAM 5/01/1994).

Flex Faso

"Créé en 1977 sous le nom de "projet fruitier" et avec pour objectif de départ la production des fruits, l'actuelle société Flex Faso s'est ensuite engagée dans la collecte et la commercialisation de ses productions pour rembourser ses crédits. L'écoulement des produits était fait sur le marché local puis vers la France, et concernait les mangues, le pomelo, le tangelo, le citron vert. Ce n'est que plus tard, à la demande de l'extérieur qu'elle s'est engagée à exploiter le haricot vert, et occasionnellement la pomme de terre. Pour ce faire, elle préfinance les intrants des groupements qui doivent lui revendre leur production (En 1993, 18 groupements ont exploité 80 ha de haricot vert). Malgré la grande compétition du marché international, Flex Faso présenterait des résultats satisfaisants; "(communication personnelle avec Monsieur KALMOGC Emmanuel, Directeur de la Production de Flex Faso 14/1/94).

Il faut saluer l'effort déployé par les circuits organisés en général dans l'exportation des produits.

A titre indicatif et seulement pour le haricot vert, l'Institut National de la Statistique et de la Démographie (INSD, 1990 p.28) nous livre des quantités de 1100 tonnes pour l'année 1980 à 2800 tonnes pour l'année 1987 soit une augmentation de 260 % en 8 ans.

✕ ✕ - Les circuits informels

Les circuits informels présentent de multiples facettes dont la forme simplifiée est producteurs, vendeurs (ou vendeuses) et consommateurs. Mais cette chaîne peut comporter plusieurs intermédiaires entre producteurs et consommateurs, qui sont d'autant plus nombreux que le produit est rare.

En effet, lorsqu'un produit donné est abondant sur le marché, le producteur est contraint à se "promener" sur différents points de vente pour rechercher des acheteurs. A l'inverse, lorsque le produit est rare, c'est au niveau des exploitations et des routes que la plupart des produits sont achetés par les intermédiaires. On peut cependant noter le dynamisme des intervenants de ces circuits qui est d'un intérêt inestimable pour les exploitants dont les produits se retrouvent aisément au Togo comme en Côte d'Ivoire dans la plupart des cas.

Impact de l'exportation des produits maraîchers dans l'économie nationale

L'exportation des produits maraîchers a un effet non négligeable dans l'économie nationale. L'INCB dans sa publication de Décembre 1993 (p.22) nous livre quelques données économiques sur les montants des exportations des légumes et plantes potagères de 1989 à 1991.

Tableau n° II : Montants trimestriels des exportations (en millions de francs CFA) des légumes et plantes potagères de 1989-1991

TRIMESTRES	1er trimestre	2è trimestre	3è trimestre	4è trimestre	TOTAL
ANNEES					
1989	299	112,9	37	54	502,9
1990	446,1	112	23,9	67,3	591,77
1991	319,3	118,7	13,8	59,3	511,1

On y observe : des variations intra annuelles des montants des exportations caractérisées par des maximum durant le 1er trimestre qui correspond à la période de forte production, et des minimum au cours du 3è trimestre qui correspond à la période hivernale caractérisée par la baisse de la production ;

Des variations inter annuelles non moins importantes observables au niveau des totaux qui n'empêchent cependant pas au pays d'atteindre le montant d'un 1/2 milliard d'exportation par an au moins.

Au niveau des importations, les données statistiques disponibles donnent toujours des montants des légumes toujours associés à ceux des fruits si bien que des éléments intéressants tels : la balance commerciale des légumes et plantes potagères, le taux de couverture en ces produits n'ont pu être calculés.

Au niveau des producteurs, ces derniers doivent leur salut à l'exportation pour certains produits (fraise, tomate...).

Les producteurs de fraise de Pissy pensent qu'ils n'exploiteront pas ce produit si son exportation sur la Côte d'Ivoire par bien de revendeurs n'étaient pas possible, le marché burkinabé étant saturé après les premières semaines de récolte.

Les principales causes et conséquences liées aux problèmes de commercialisation

Les circuits d'écoulement existants, malgré leurs apports n'arrivent pas toujours à écouler de façon satisfaisante toutes les productions. Plusieurs causes sont à l'origine de cette situation dont quelques unes et leurs conséquences sont résumées dans le tableau qui suit :

X Tableau n° III : Causes et conséquences de la problématique de la commercialisation des produits maraîchers.

CAUSES	CONSEQUENCES
<ul style="list-style-type: none"> - La plupart des producteurs produisent au même moment. Le nombre de consommateurs est faible. - Les producteurs ne sont pas organisés. - La concertation entre producteurs et vendeurs n'existe pas. - Les producteurs ne peuvent pas conserver pendant longtemps les produits 	<ul style="list-style-type: none"> - Les marchés sont saturés au cours d'une période de l'année. - Plus vulnérables aux décisions des acheteurs - Difficultés de planification de la production. - Obligation d'écouler vite à n'importe quel prix.

Le résultat d'une telle situation est la dégradation continuelle des prix qui de l'avis des producteurs aurait été plus important ces trois dernières années. Les propositions des solutions tardant à confirmer leurs efficacités.

* Solutions et perspectives de résolution des problèmes d'écoulement

L'écoulement des produits maraîchers est un phénomène complexe qui compromet le succès de l'activité maraîchère. Plusieurs solutions ont été proposées parmi lesquelles celle faite par S. SAWADUGO (1992 p 34) au six "s" qui voulait que l'ONG, mène des démarches auprès des institutions nationales (hôpitaux, casernes militaires, restaurants etc.) pour écouler ses productions. Cette proposition, certes intéressante, ne peut que transférer le problème aux producteurs peu organisés qui détenaient ces marchés.

Bien d'autres auteurs ont proposé des solutions plus pertinentes mais dont les applications sont plus difficiles à réaliser.

Ces propositions sont entre autres :

- une organisation des exploitants pour une meilleure planification des productions ;
- une coordination des actions entre producteurs et vendeurs (ou vendeuses) ;
- un développement de l'agro-industrie par la création de petites unités de transformation ;
- une recherche de marchés extérieurs ;

Monsieur C. LEGAY (1993 p. 3) proposait l'utilisation des séchoirs qui permet de vendre en une période de pénurie les 20 % de production nationale annuellement perdue.

Ces solutions, loin d'être exhaustives sont cependant importantes pour le développement du maraîchage. Nous pensons que même si leurs applications posent des problèmes délicats, lorsqu'elles sont faites, elles pourraient améliorer à long terme, les problèmes cruciaux d'écoulement qui ne font que dégrader les revenus des producteurs.

1.2.5 La place de l'activité maraîchère dans la politique agricole

Après une longue période de négligence par l'Etat de l'activité maraîchère, celle-ci allait jouir d'une attention particulière au cours des années 1970. Les raisons étaient entre autres :

- la précarité de la production vivrière due aux effets des sécheresses ;
- l'importance grandissante des cultures maraîchères pour l'économie du pays.

L'intérêt suscité par l'activité maraîchère, aux paysans qui ne bénéficiaient auparavant que de deux cultures de rente: coton, arachides. Une étude du C.I.C. (1974, p.3) mentionnait que "le plan quinquennal de développement économique et social (1972-1976) de la Haute Volta prévoyait un taux d'accroissement de la production légumière de 6 % par an". Ce qui était une première manifestation réelle d'intérêt de l'Etat à l'égard de l'activité.

L'appui de l'Etat concernait non seulement la production, mais aussi la commercialisation réalisée par une première structure formelle qu'est UVOCAM devenue plus tard UCOSAM.

Malgré ces actions louables, il fallait cependant attendre le début des ^{années} 1980 pour que l'Etat étende ses actions à la recherche sur les cultures maraîchères, retard qui aurait occasionné de nombreuses contraintes.

Pour les producteurs, il y a de nombreuses incohérences dans la stratégie de l'Etat en matière de développement maraîcher. Selon eux, l'évolution au yeux de l'Etat se résume aux superficies et aux productions qui ne cessent d'augmenter. Par contre, les actions tendant à améliorer le sort des productions, par conséquent celui des exploitants sont quasi inexistantes. Cet état de fait ne daterait cependant pas d'aujourd'hui. En effet, au cours d'un entretien (datant de 13/1/94) que nous ^aaccordé Monsieur QUEDRAGO Albert, premier trésorier de la Coopérative maraîchère de Ouagadougou et actuellement producteur sur le site de Pissy-Boulmiougou, celui ci nous confiait ceci :

" En Mars 1969, les autorités ont autorisé une mission de notre coopérative en Côte d'Ivoire à laquelle j'étais. Après quelques semaines d'enquête nous avons ensuite rencontré les premiers responsables de supermarchés avec lesquels nous avons décroché d'importants contrats très intéressants, pour la fourniture de produits maraîchers. A notre retour, le dossier est resté sans suite (malgré les différentes missions effectuées en Haute Volta par nos partenaires) aux moins des autorités qui trouvaient toujours ces actions non prioritaires".

De nos jours, producteurs et vendeurs sont unanimes à admettre l'érosion continue des prix des produits sur les marchés locaux. Les structures formelles de commercialisation qui auraient pu solutionner le problème restent très critiquées par les producteurs. Ces derniers jugent qu'ils sont sans dépenses face aux renvois de leur produits par manque d'avion, et l'accumulation des arriérés que leurs doivent certaines structures et tout cela dans une quasi indifférence.

1-2 o Bilan scientifique

"La recherche agricole nationale s'est longtemps occupée des cultures céréalières (sorgho, mil et maïs) et certaines cultures industrielles telles le coton, l'arachide, le sésame. Par contre, la recherche sur les cultures maraîchères a été menée depuis les années soixante par l'Institut de Recherche en Agronomie Tropicale (IRAT) à Fovako 5A. Dans les années quatre vingt, la recherche agricole à la faveur de sa réorganisation, a créé en son sein, le programme cultures maraîchères au départ, puis programme cultures maraîchères, fruitières et plantes à tubercules par la suite" (PUMPT, 1992, p. 32).

Les travaux effectués par l'IRAT portent sur des tests variétaux (adaptation climatique, résistance aux maladies ...), des recherches sur l'amélioration des techniques culturales etc.

Les matériels végétaux concernés par ces travaux sont surtout la tomate, les oignons, la pomme de terre, les cornichons, le melon... Des travaux similaires sont effectués par la recherche agricole nationale à travers le PCMFPT.

De nos jours, l'IRAT et le PCMFPT ont également à leur actif des fiches techniques concernant plusieurs cultures maraîchères. La recherche économique est par contre quasi inexistante dans le domaine du maraîchage.

CONCLUSION SUR LE CHAPITRE I 2

La production maraîchère au Burkina Faso a connu une brillante évolution favorisée par le dynamisme des producteurs en dépit d'un manque d'encadrement. La manifestation tardive de la recherche nationale a facilité l'apparition de nombreux problèmes dont le plus important reste celui de la commercialisation.

Les multiples solutions qui naissent permettent d'envisager l'avenir de l'activité avec un certain optimisme.

1.3 Description des sites d'étude

Les sites retenus par la présente étude, au nombre de trois sont situés à Kambeinsin, Pissy-Boulmiougou et Koubri. Les critères qui ont régi nos choix sont précisés dans la méthodologie du volet . Dans le présent chapitre, nous nous intéresserons à la description de ces sites.

1.3.1 Situation géographique.

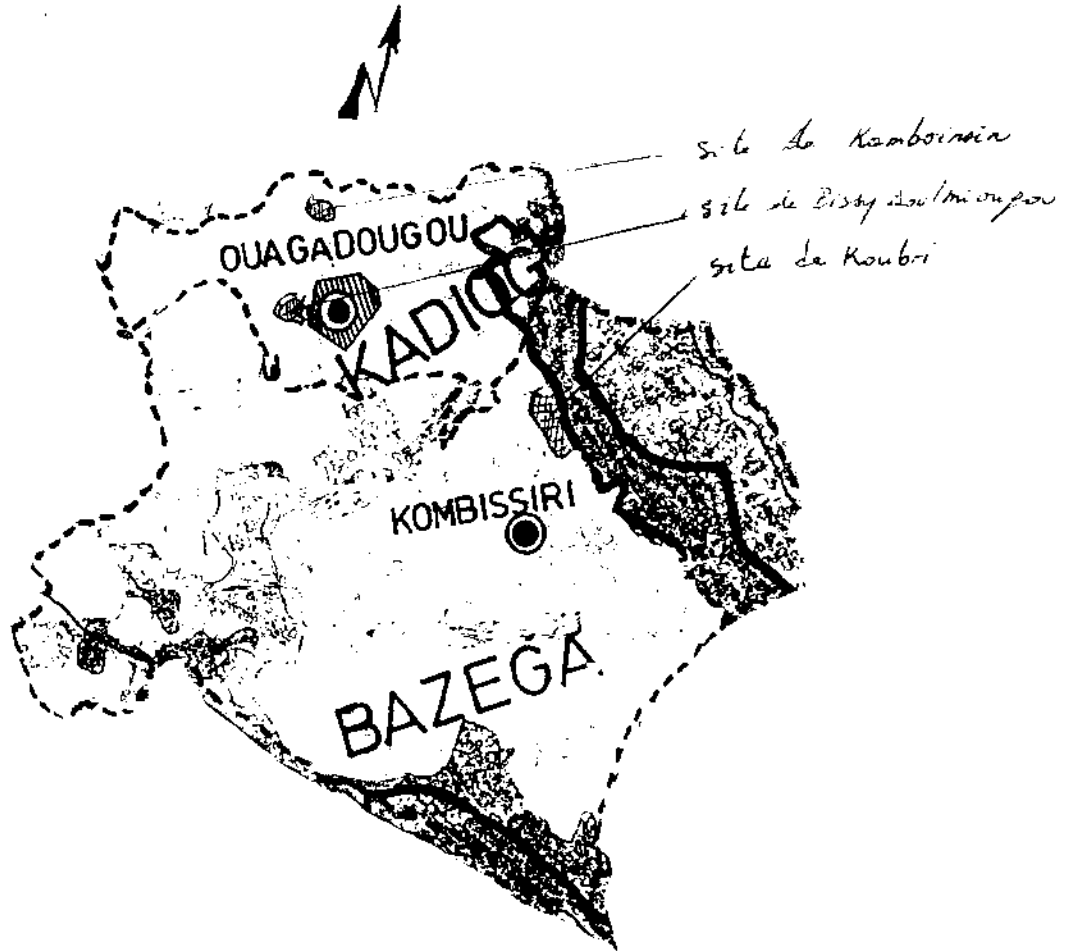
Le site de Kambointin est situé dans le village de Kamboinsin à une vingtaine de km au Nord de Ouagadougou et sur l'axe Ouagadougou-Kongoussi. Les exploitations retenues sont situées sur la rive sud du barrage du village.

Les sites de Koubri sont situés dans le département de Koubri à une trentaine de km au Sud-Est de Ouagadougou sur l'axe Ouagadougou-P8. Les exploitations qui y sont choisies sont réparties sur quatre barrages situés aux voisinages du monastère de Koubri.

Le site de Pissy-Boulmiougou est situé dans un quartier du même nom, à l'ouest de Ouagadougou sur l'axe Ouagadougou-Bobo Dioulasso.

Les exploitations retenues sont réparties sur différents endroits autour du barrage qui constitue la frontière Ouest de la ville de Ouagadougou. La figure n° 2 nous indique la position des sites retenus.

Fig. 2. Carte de la Province du Kadiougou et du
Bazéga comprenant les sites d'étude



Echelle 1/1 000 000

1.3.2 Le climat

Les sites d'étude sont situés dans une zone de climat de type sahélien. Quelques caractéristiques climatiques mesurées par la station météorologique de Ouagadougou nous fournissent des informations suivantes :

- la pluviométrie

Les hauteurs pluviométriques annuelles enregistrées sur 10 ans à Ouagadougou sont consignées dans le tableau suivant.

Tableau n° IV : hauteurs (mm) pluviométriques annuelles de 1983-1992.

ANNEES	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992
HAUTEURS (mm)	674,6	571,3	673,9	794,0	734,5	785,0	797,7	675,9	900,7	698,7

source : Centre National de la Météorologie

On enregistre une pluviométrie assez acceptable dans l'ensemble avec une moyenne de l'ordre de 730,0 mm. Néanmoins on note des variations assez importantes dont les extrêmes sont 571,3 mm et 900,7 mm respectivement en 1984 et 1991, variations qui constituent une caractéristique du climat sahélien.

Les températures

Les moyennes des températures (maxima et minima) mensuelles enregistrées sur 5 ans sont consignées dans le tableau ci-après.

Tableau n° V : Moyenne sur 5 ans (1985-1991) des températures ($^{\circ}\text{C}$) mensuelles de Ouagadougou

MOIS	Jan	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
TEMPERATURES MAXIMA ($^{\circ}\text{C}$)	33,5	35,6	38	39,7	38,9	34,9	31,7	30,9	32,1	35,8	35,3	32,6
TEMPERATURES MINIMA ($^{\circ}\text{C}$)	15,5	19,1	23,9	26,2	26,7	24,2	22,5	22,1	22,4	22,7	19,5	16,4

Source : Centre National de la Météorologie

Ce tableau nous indique de grandes variations des températures au cours du temps. Les températures les plus fortes de l'année se situent au cours des mois de Mars, Avril et Mai avec des maxima de 38°C , $38,7^{\circ}\text{C}$, $38,9^{\circ}\text{C}$. Les mois les plus froids sont ceux de Novembre, Décembre, Janvier et Février avec des valeurs respectives de minima de $19,5^{\circ}\text{C}$; $16,4^{\circ}\text{C}$; $15,5^{\circ}\text{C}$ et $19,1^{\circ}\text{C}$.

L'évapotranspiration potentielle (ETP)

L'ETP selon le dictionnaire de l'agronome (1984), se définit comme étant la quantité d'eau évaporée par le sol et la végétation lorsqu'ils sont bien pourvus en eau. Les valeurs moyennes décennales de l'ETP enregistrées à Ouagadougou aéroport donnent les résultats suivants :

Tableau n° VI : moyennes décennales (de 1988 1992) des valeurs (en millimètre) de l'ETP de Ouagadougou aéroport.

Avril		Mai		Juin		Juillet		Août		Septem.		Octob.	
61	59	60	60	51	44	41	45	40	45	45	52	52	69
61		57		46		41		39		47		55	

Ce tableau nous indique les valeurs élevées de l'ETP d'Avril à la 1ère décade de Juin, puis de la troisième décade de Juin en Octobre qui traduit un plus grand besoin d'irrigation. Des valeurs moins élevées de l'ETP de la deuxième décade de Juin à la deuxième qui correspondent à une période humide.

1-3-3 La végétation et les sols

La végétation de Kumboursin et de Koubri est composée :

d'espèces autochtones qui constituent :

* une formation ligneuse haute et claire à *Butyrospermum parkii* (C. Don.) Kotchy, figue *Anaphalocarpa* (Hiq) Steud, *Eumarindus indica* L., *Parkia bicolorosa* (Jacq) Babth et *Balanites aegyptiaca* (L.) Sel, de même que les arbustes comme *Eleocharis thonensis* (Don) Willd. et *Conocarpus aculeatus* (L.) Guiera senegalensis (L.) F. Wal et *Zizyphus mauritiana* L.

* un tapis herbeux dominé par *Andropogon gayanus* Kunth (perenns) et *Pennisetum pedicellatum* Trin (annuels).

* une formation ripoicole ligneuse haute à *Mitragyna inermis* (Willd.) C.Kze et çà et là une fourré dense à *Acacia pennata* (L) Willd. Le tapis herbacé est constitué essentiellement de *Echinochloa colona* Link, *Cyrtia barthii* A Chev, *Aeschynomene indica* L. et *Echinochloa stagnina* P Beauv.

les espèces exotiques généralement plantées pour les fruits ou le bois sont :

Mangifera indica L, *Asadirachta indica* A. Juss., *Tectona grandis* L. et *Eucalyptus camaldulensis*.

La végétation de Pissy Boulmiougou :

A l'exception de la végétation exotique très diversifiée des parcelles d'habitation, la végétation du site d'étude comporte essentiellement les espèces suivantes : *Butyropernum parkii* (G. Don) Kotschy et *Parkia biglobosa* (Jacq.) Benth. comme espèces autochtones, et *Casipia siamea* Lamlet *Mangifera indica* L. comme espèces exotiques.

Le tapis herbacé est dominé par *Oryza orythii*, *Ludwigia octovalis* (Jacq) Rav *Aeschynomene indica* L. et *Schinocphloa stagnina* P. Beau, que *Portulaca quadrifida* L. est une adventrice réputée envahissante et compétitive des cultures maraîchères sur les sites de Kamboinon et Pissy Boulmiougou surtout.

1-3 4 les sols

Selon la carte géologique à l'échelle de 1/1.000.000 dressée par G. Hottin et O.F. OUCORABOD, les formations géologiques datent de l'antébirrimien et sont constituées de migmatites et de granites indifférenciés. C'est à partir de ces formations que se sont développés des lithosols sur cuirasse ferrugineuse des sols ferrugineux tropicaux remaniés sur matériaux argilo-sableux en profondeur.

Les sols des sites d'étude sont pour la plupart hydromorphes à pseudogley hérité. Ils sont décrits comme une association de lithosols sur cuirasse ferrugineuse et sol ferrugineux tropicaux érodés reposant sur les matériaux argilo sableux en profodeur.

La texture des abords des retenues d'eau est sablo argileuse et sablo limoneuse en surface (0-10 cm). Elle devient de plus en plus argileuse avec la profondeur. Le lit des retenues présente une texture limoneuse en surface (0-10 cm) et argilo-limoneux à argileuse plus profondément.

Il s'agit des argiles gonflables (montmorillonites) qui dominent dans les sites. Ces argiles donnent une structure meilleure aux sols parce que l'alternance des phases d'humidification et de dessèchement, qui est des cycles qui sont favorables à la stabilité de la structure qui reste généralement polyédrique subangulaire.

Néanmoins, on note des textures gravillonneuses sur certaines exploitations de Kouabri. Texture qui y sont observables jusqu'à 30 cm de profondeur.

1.4 ... Quelques précisions sur la présente étude

1.4.1 PROBLEMATIQUE

Le chapitre sur la production et la commercialisation des produits maraîchers au Burkina Faso, traité au niveau des généralités, nous a informé sur l'importance de cette activité qui ne cesse de grandir malgré de multiples contraintes.

Au niveau agronomique

Bien que les estimations sur les productions, dont on dispose soient assez indicatives, on admet cependant les augmentations des productions qui arrivent à saturer temporairement le marché local. Ces résultats seraient l'oeuvre de producteurs, pour la plupart sans formation et dont les atouts majeurs sont les expériences qu'ils ont accumulées au fil du temps. Dans le domaine scientifique, on peut noter que malgré une manifestation tardive de la recherche nationale, les données actuellement disponibles sont très importantes, on témoigne les nombreuses fiches techniques que l'on peut obtenir dans diverses publications. Ce qui est déplorable, c'est que les résultats obtenus ne sont pas accessibles aux producteurs. La raison principale est le manque de personnel qualifié à même de constituer un relai efficace entre la recherche et les bénéficiaires que sont les producteurs.

De cette situation, nous abstrayons des interrogations suivantes :

* quelles sont les techniques de production employées par les exploitants ?

* malgré toutes les contraintes observées, qu'est ce qui justifie les rendements apparemment satisfaisants (par rapport aux résultats de la recherche) que nous livrent les statistiques agricoles ?

Pour répondre à cette question l'hypothèse suivante a été retenue : "les techniques de production employées par les producteurs obéissent aux critères scientifiques proposés par la recherche".

Si l'on peut se rejocir du fait que :

* des informations mêmes indicatives, existent au niveau des productions et des superficies exploitées :

* la recherche agronomique dispose d'intéressants résultats, même si ils ne sont pas encore bien parvenus aux exploitants ;

• Au niveau économique : les données sont beaucoup plus rares.

A titre d'exemple :

* la seule estimation économique de la production légumière nationale que nous avons pu avoir date de 1969. Les données statistiques disponibles sur les prix des différents types de semences ne concernent que celles des céréales.

Pour les semences des cultures maraîchères, il faudra semble-t-il se référer aux sociétés de ventes de la place qui ne sont pas toujours disposées à les fournir, surtout si elles concernent plusieurs années.

nous n'avons pas non plus des données relatives à l'évolution des prix d'achat aux producteurs des produits même au cours d'une seule année.

Les données sur la rentabilité des cultures maraîchères sont quasi instantanées.

En somme, la recherche économique sur les cultures maraîchères est presque absente malgré les espoirs que semble susciter ce domaine.

Cet état de choses nous a mené souvent à recourir aux producteurs et d'autres personnes ressources comme références. Dans ce volet économique, nous sommes particulièrement intéressés par les questions suivantes :

Comment évoluent les prix des produits sur les marchés au cours de l'année ?

Quelle peut être la rentabilité d'une culture pour le producteur ?

Peut-on tenir compte des exigences agronomiques des cultures et de leurs cours sur les marchés pour aboutir à une entreprise semi moderne rentable ?

Pour les réponses respectives à ces trois questions, les hypothèses suivantes ont été proposées :

Hypothèse 2 : Les prix des produits varient dans l'espace et dans le temps à Ouagadougou .

Hypothèse 3 : Les cultures produites sont rentables.

Hypothèse 4 : L'analyse des hypothèses antérieures permettra d'établir un plan de cultures rentables. L'étude de ces hypothèses constitue la seconde partie de notre mémoire mais nous estimons qu'avant d'y parvenir la définition de quelques concepts s'avère essentielle.

1.4.3 Définition de quelques concepts

Le thème : "Etude et diagnostic de petites exploitations maraîchères sur 3 sites autour de Ouagadougou : Utilisation des résultats pour l'élaboration d'un projet de maraîchage de type "semi moderne" nous interpelle sur deux notions essentielles que nous devons préciser :

1 - Etude et diagnostic de petites exploitations maraîchères : de notre point de vue, c'est :

au niveau agronomique : la connaissance des techniques de production employées par les producteurs à travers leurs approches descriptives, l'identification de leur avantages et inconvénients en référence avec les données de la recherche.

au niveau économique : la connaissance de l'impact économique et financier d'une culture sur ceux qui l'exploitent.

Cependant, la grande diversité des cultures observables dans chaque exploitation, nous a amené à circonscrire notre étude à neuf cultures (suivant des critères décrits dans la méthodologie du volet agronomique p.42).

2 - Projet de maraîchage de type semi moderne : c'est une proposition d'exploitation maraîchère qui tout en s'inspirant des paramètres étudiés alliera les résultats agronomiques et une rentabilité pour assurer plus de succès de l'entreprise.

A notre sens, le projet diffère d'une exploitation moderne par son degré d'équipement limité : pas de tracteur à équipement complet ; par l'autre forme d'équipement motorisé à l'exception de la motopompe. D'autres notions telles : exploitation maraîchère, légume, marché, offre, demande, prix, rentabilité ont été ainsi définies :

exploitation maraîchère : c'est une unité de production dont l'activité principale consiste à produire des légumes (Références Larousse 1986, P 211)

légume : "plante cultivée dont les feuilles, les racines ou encore les fruits sont comestibles (références Larousse 1986 p. 293)

le marché : c'est un lieu ou moyen de rencontre de l'offre et de la demande et on se détermine les prix de session. "(A. Sillem 1989 p :350).

l'offre "c'est le volume ^{de} biens ou de services mis à la disposition ~~de~~ marché afin d'être vendu" (A. Silem et al 1989 p : 302)

la demande : "c'est une intention d'achat d'une certaine quantité d'un bien ou d'un service pour un prix donné" (A. Silem et al 1989, p : 184)

le prix : "c'est l'expression monétaire de la valeur d'échange d'une unité de bien ou de service" (A. Silem et al 1989 p : 411).

la rentabilité : capacité d'un capital placé à court terme à procurer des revenus exprimés en pourcentage. Il convient de distinguer la rentabilité financière qui exprime le revenu financier (profit, intérêt) d'un agent et la rentabilité économique qui exprime l'avantage ou le gain pour la collectivité dans son ensemble sous forme de utilité. La rentabilité économique est le rapport soit entre l'excédent brut d'exploitation et l'ensemble de l'actif non financier (rentabilité de l'actif). La rentabilité financière est le rapport entre le profit net et l'actif net (A. Silem et al 1989, p 485). Ces différents types de rentabilités interviennent dans notre étude.

II. ETUDE AGRONOMIQUE

Introduction

La production en aïchère au Burkina Faso est grandement entravée par plusieurs phénomènes dont quelques-uns ont été présentés dans le chapitre sur les généralités. Cependant, au niveau technique, des auteurs estiment qu'en dépit du manque de formation de certains producteurs, les expériences accumulées par ces derniers leurs permettent d'obtenir des rendements satisfaisants. Mais qu'en est-il des techniques de production employées par ces producteurs ? C'est justement de la description et de l'analyse de ces techniques de production que nous allons traiter dans cette première partie de notre étude dont l'hypothèse de travail retenue est : "les techniques de production employées par les producteurs obéissent aux critères scientifiques proposés par la recherche". Pour des raisons de commodités, l'étude de chaque technique de production s'articulera autour d'une hypothèse secondaire y afférant. Mais avant d'aborder le sujet, voici résumés les matériels et méthodes qui ont été utilisés dans la collecte et le traitement des données.

1. Matériels et méthodes

1.1 Les matériels

1.1.1 Les matériels végétaux

Le choix des cultures observées est dicté par :

- le fait qu'elles soient parmi les cultures les plus courantes ;

le nombre de cycles observés sur l'ensemble des exploitations soit important (supérieur à 6)

Ainsi donc, les cultures retenues sont : les aubergines (violettos), les carottes, les choux, le goube, le haricot vert, le laitue, les petits pois, les poivrons, les tomates (les noms scientifiques des cultures retenues sont consignés en annexe 2). L'approche par culture effectuée dans cette étude se justifie par le fait même de l'objectif de thème qui est d'aboutir à un projet de maraîchage réel, à savoir un ferme s'articulant autour d'un plan de cultures rentables.

2.1.1.2 Les matériels techniques

Au cours de cette étude, nous avons utilisé :

- un ruban gradué de précision 1 cm pour les mesures de dimensions ;
- une balance de précision 100 g pour les pesées ;
- des fiches d'enquête (fiches de questionnaire, fiches de collecte des données) ;
- un ordinateur pour le traitement des données.

2.1.2 Les méthodes

2.1.2.1 Les critères de choix des sites

Les critères suivants ont été retenus :

- sites proches de Ouagadougou ;
- productions étalées sur toute l'année ;

productions écoulées sur la ville.

Les exploitants qui s'y trouvent sont au moins au nombre de dix et répondent à nos critères (voir le paragraphe suivant).

Les sites ainsi retenus sont : bordures des barrages de Kamboinsin, Pissy Boulmiougen et de quatre barrages de Kouba.

1-2-2 Les critères de choix des producteurs

Nous avons retenu dix producteurs par site. L'importance de ces unités représentées par le tableau ci-dessous.

Tableau N° VII : Pourcentage de producteurs choisis pour l'étude par rapport au nombre total de producteurs.

	Kamboinsin	Kouba I	Pissy, Boulmiougen
En hivernage	30 %	50 %	25 %
En saison sèche	10 %	12 %	3,7 %

On peut noter que sur tous les sites, il y a plus de producteurs en saison sèche qu'en hivernage (les inondations des exploitations et les travaux agricoles sont les principales causes).

Les producteurs retenus doivent en outre :

- utiliser chacun une motopompe (car nous estimons que c'est un matériel indispensable pour le fonctionnement d'une exploitation semi-moderne) ;

- employer de fertilisants et des produits de traitement.

- avoir une expérience professionnelle d'au moins 5 ans (nous pensons que ce type est assez suffisant pour permettre aux producteurs d'acquiescer les techniques de production).

En dehors de leur équipement (particulièrement la motopompe), ces exploitants ressemblent à la grande majorité des autres producteurs informels qui même sans formation et sans suivi, seraient à la base d'importantes productions. A ce propos, Monsieur P. Anébakouri (1988, p : 9) faisait l'appréciation suivante : "les maraîchers du fait de leur vocation devenue une tradition, possèdent parfois des secrets de la culture maraîchère qui leur permettant d'atteindre des rendements défilants ceux des périmètres encadrés": les noms des producteurs retenus, les superficies des exploitations sont consignés en annexe 3.

2-1-2-3 Les méthodes de collecte des données

La collecte des données agronomiques a nécessité l'emploi des questionnaires et l'observation des phénomènes étudiés.

- La méthode des questionnaires

Elle a consisté en une enquête hebdomadaire sur chacune des différents types de culture par exploitation à l'aide de questionnaire (annexe 4) destiné aux producteurs est constitué de questions de forme binaire auxquelles des précisions sont apportées. Son élaboration est faite à partir de la méthodologie proposée par C. Agel et al (1981 p.51) , qui voudraient que les questionnaires fixes soient l'adaptation d'un avant projet de questionnaire testé selon un processus proposant.

- l'emploi par l'enquêteur du langage des enquêtes ;
- un nombre minimal de question à poser pour avoir une description claire du phénomène observé.
- etc...

Cette démarche nous a entre autre conduit à établir un tableau (annexe 6a) qui montre par produit de chaque culture, la relation qu'il y a entre l'instrument de mesure employé, son volume et la correspondance de son contenu en kg. Ceci est indispensable puisqu'il nous est impossible de peser la totalité de la récolte du producteur, mais il lui est possible de nous informer sur la quantité des produits récoltés à travers son instrument de mesure. Sans vouloir anticiper, nous disons que ces mêmes instruments sont employés pour la vente des produits par les exploitants.

- Les données issues de constats

Les différents éléments qui ont fait l'objet de constats sont consignés en annexe 7 et leurs données associées à celles des réponses agronomiques en annexe 5.

2-1-2-4 Les méthodes de traitement des données

La méthode a consisté en un traitement d'abord manuel (répartition des données obtenues entre les différents cycles de culture), puis informatique à l'aide du logiciel SPSS.

2-1-3-4 Typologie

Lors de notre étude sur le terrain nous avons observé des données particulières qui nous ont permis de classer les exploitations en deux types :

Les exploitations du 1er type (T1) sont caractérisées par

- leurs grandes tailles qui varient entre 3000-9000 m²
- l'occupation permanente de 50 100 % de leurs superficies par les cultures ;
- le nombre limité (2 à 4) de cultures qui y sont produites en même temps ;
- l'existence d'un équipement complémentaire (charette, charrue, âne...) qui est principalement employé dans l'exploitation. Les exploitations qui répondent à ces caractéristiques sont au nombre de 12 (annexe3).

Par ces éléments, ces exploitations se rapprochent des caractéristiques que nous recherchons dans le projet de maraîchage semi moderne auquel nous voudrions bien aboutir.

Les exploitations du type **2** (12) sont caractérisées par :

- leur taille qui varient de 500-1500 m² (toujours exploitées à plus de 50% et de 1500-3000m² (exploitées toujours à moins de 50 %).

- un nombre élevé (5-14) de cultures qui y sont exploitée au même moment ;

- l'inexistence d'un équipement complémentaire ;

On dénombre dix huit exploitations qui présentent ces caractéristiques.

Tout au long de cette étude agronomique nous essayons de diagnostiquer les dissemblances éventuelles qui existent dans les techniques de production employées dans ces deux types d'exploitation et de façon plus générale entre ces deux types et les recommandations de la recherche.

N.B Les données de la recherche dont il est question dans cette étude sont issues du recueil des fiches techniques proposées par :

- J D'Aroudel de Mayas et G. TRADRE (1990 p. 23, 27, 31, 51, 55, 67, 73) Les cultures concernées sont : l'aubergine, la carotte, le chou, le haricot, le laitue, les poivron, la tomate.

- du mémento de l'agronome (1971 ; p : 849-850) pour le gombo.

- Delarbre (1988 p.72) pour le petit pois.

Ajoutons que pour chaque type de culture, le nombre de cycle observés, le nombre de producteurs concernés, les superficies par type d'exploitation sont contenus en annexe 0.

2-2 Résultats de discussions

Introduction

La réponse à l'hypothèse préliminaire émise nous amène à traiter cinq sous thèmes qui sont :

- les semences et le choix variétal ;
- l'implantation et la gestion des pépinières ;
- les pratiques culturales ;
- la défense des cultures ;
- les rendements.

Les quatre premiers points relatifs aux techniques de production ont été retenus parcequ'il peuvent impliquer en temps plus ou moins long, différents phénomènes susceptibles de constituer une menace sur la qualité et la quantité des productions.

2-2-1 Choix variétal et semences

La semence se définit comme étant une graine destinée à la reproduction. La variété dans le règne végétal, est un sous groupe d'une espèce donnée qui a des caractéristiques spécifiques.

Le choix judicieux de celles-ci est donc un critère déterminant pour le succès de la production du végétal. Le double objectif visé dans ce chapitre est de connaître :

l'importance de l'utilisation des variétés améliorées et non améliorées. (L'hypothèse 1 retenue est : "les variétés améliorées sont les plus utilisées par les producteurs").

- comment les producteurs sélectionnent et utilisent les semences (l'hypothèse 2 est donc : "les semences sélectionnées par les producteurs présentent de moindres risques").

2.2.1.1 Degré d'utilisation des variétés améliorées

Les producteurs, dans l'exploitation maraîchère ont souvent le choix entre deux types de variétés : améliorées et non améliorées. Le tableau ci-dessous nous donne le pourcentage des cycles de cultures provenant de variété améliorées pour les deux types d'exploitation.

Tableau VIII : Pourcentage de cycles de cultures provenant des variétés améliorées pour chaque type d'exploitation.

	CA- ROTTE	chou	Poi- vron	Hari- cot	Petit pois	Gombo	Tomate	Laitue	Auber- gine
EXPLOITATION DE TYPE 1 (T1)	100	100	100	100	80	50	75	20	50
EXPLOITATION DE TYPE 2 (T2)	100	100	100	43	60	0	25	30	20

On distingue dans ce tableau deux catégories de cultures:

- La première est celle utilisant uniquement des variétés améliorées. Les cultures concernées sont les carottes, les choux et les poivrons. Ceci s'expliquerait par le fait que les producteurs ne sont pas capables de produire certaines semences (cas du chou et de la carotte), ou que les semences produites ne sont pas viables (cas du poivrons).

- La deuxième catégorie regroupe les autres cultures qui peuvent donner des semences viables, la tendance à l'emploi des variétés non améliorées est élevée dans le cas des exploitations de type 2. La raison évoquée est le coût jugé élevé des semences améliorées. Les semences améliorées de haricot vert sont celles exclusivement fournies par les circuits organisés .

Les producteurs de T1 justifiant leurs importantes utilisations de variétés améliorées parce que la productivité des plantes issues de ces dernières sont fortes et de bonnes qualités sauf le cas du gombo.

Si au vu de ces résultats on peut conclure que les variétés améliorées sont très utilisées par les producteurs de T1. Le contraire est pour les producteurs de T2. Dans ce dernier cas on devrait s'attendre à une plus faible utilisation des variétés améliorées dont les coûts des semences sont encore plus élevées avec la dévaluation du F CFA.

Mais quelle est l'importance quantitative des semences utilisées ? C'est à cette question que nous allons répondre dans l'étude qui suit.

2 2 1-2 Importance quantitative des semences utilisées

Pour un type de culture, la recherche propose une quantité de semences nécessaires pour emblaver une certaine superficie à une densité donnée de plants. C'est ce principe qui nous a guidé dans le calcul des données de l'annexe 8 et qui sont résumées dans le tableau suivant.

Tableau n° IX : Importance des pertes de semences par culture et par type d'exploitation.

	EXPLOITATION TYPE 1						EXPLOITATION TYPE 2					
	Auber- gine	carot- te	chou	hari- cot	p. poi- s	toma- te	aub- erg- ine	car- ott- e	chou	hari- cot	peti- tpoi- s	toma- te
Quantité (g) utile de semences/ha	632	750	471	92980	187000	275	717	584	494	104600	175600	323
Quantité (g) de semences réellement utilisé/ha	995	1200	584	108300	190000	833	3330	900	587	123500	181000	1107
Q-QU (%) QU	57,4	55,8	24	16,5	1,6	205,4	365	55,2	18,8	18,1	1,2	24,

Les données montrent que d'une façon générale, les producteurs utilisent plus de semences qu'il en faut, donc une partie de quantité plus ou moins importante des semences de toutes les cultures.

A l'exception du chou et du petit pois, les pertes de semences de T2 sont supérieures à celles de T1. D'autre part, on constate que les cultures qui utilisent les pépinières (aubergine, chou, tomate) perdent plus de pertes que celles semées directement (maïs, pois, de la courgette). Vu le coût élevé des semences, de telles pertes ont un impact financier indéniable. Les raisons sont cependant difficiles à élucider, d'autant plus que nous n'avons pas pu faire de tout le maïs de germination, une identification des fontes de semis etc. Seulement nous estimons qu'elles pourraient être causées

- par une faible qualité des semences semées nous l'avait notifié Monsieur DA (page 14. des généralités) ;

- par une mauvaise pratique des semis ;

- pour certaines cultures, par une mauvaise gestion des pépinières qui serait à l'origine de la mort de plantules (pertes plus élevées des semences des cultures passant par des pépinières) etc.

2.2.1.3 La sélection et la gestion des semences par les producteurs

L'obtention des semences par les producteurs, se fait de la façon suivante selon les cultures :

pour les semences de tomate et d'aubergine, on laisse mûrir sur les plantes les gros fruits, à la récolte, les graines sont extraites directement, lavées, séchées et ensachées dans une matière en tissu ou en plastique jusqu'au prochain semis ;

pour les semences de petit pois, le haricot vert ou le gombo, on laisse murir sur la plante les grandes gousses qui ne seront récoltées que sèches. Dans la plupart des cas les graines attendront dans les gousses jusqu'à leur mise en terre;

pour la laitue, les producteurs poursuivent l'entretien de la plus grande plante jusqu'à sa fructification. Les graines obtenues sont pour la plupart des cas directement semées dans les pépinières.

Comme nous pouvons le remarquer, c'est le phénotype (principalement la taille), qui régit le choix des semences par les producteurs. D'autre part, nous pouvons noter avec satisfaction que les semences ne vieillissent pas trop (âge inférieur à un an) avant d'être semées. Cependant c'est avec regret que l'on constate le fait qu'aucune semence ne subit de traitement et peut ainsi (si elles sont infestées) contaminer les plantes qui en seront issues. Autre conséquence liée à l'utilisation des semences non améliorées c'est la dégénérescence variétale qui fait perdre à la culture certains caractères propres, conséquence d'autant plus marquée que les variétés d'origine sont pour la plupart des hybrides F₁, (tomate, tropimech VF₁, carioca VF₁, aubergine F₁, F₁ obala etc).

Ceci est confirmé par Messiaen (1978 p 162) qui affirme "l'usage des hybrides F1, interdit au cultivateur de conserver lui-même les semences, étant donnée l'hétérogénéité de la génération suivante".

Ainsi donc, on constate l'existence d'un double risque inhérent à la variété et aussi au producteur. Le risque est d'autant plus grand que les utilisateurs ignorent non seulement les dangers qu'ils courent mais sont convaincus par certains bienfaits objectifs des semences qu'ils prélèvent (économie d'argent avec le coût élevé des semences améliorées, pas de risque de rupture de stocks, ni l'achat de semences non viables observables quelques fois pour les semences améliorées vendues par les sociétés etc.).

CONCLUSION

Le choix variétal, si il oblige les producteurs à ne retirer que les variétés améliorées pour certaines cultures, il devient délicat lorsque les utilisateurs ont la possibilité de le faire. La tendance générale étant l'emploi des semences non améliorées et les inconvénients majeurs qui peuvent en découler, pose le problème de formation des producteurs à la sélection de semences au moins saines, comme une action indispensable.

D'autre part, le contrôle de la qualité des semences et le retrait du marché des semences jugées mauvaises sont autant d'actions qui peuvent redonner confiance aux producteurs qui douteraient sur la qualité des produits pourtant issus de longues et concluantes recherches.

2-2 2 Implantation et gestion des pépinières

Introduction

Une pépinière se définit comme étant un "endroit ou parcelle réservé à la production, à la multiplication et à la culture de plantes ligneuses ou herbacées qui réclament des soins particuliers en attendant leur mise en place définitive" ("Références Larousse, 1986 p 359). Dans ce chapitre nous recherchons à connaître la façon dont les producteurs implantent et gèrent leurs pépinières.

L'hypothèse secondaire est la suivante : "L'implantation et la gestion des pépinières par les producteurs sont conformes aux recommandations de la recherche".

2-2-2-1 L'implantation des pépinières

Type et sols des pépinières

Selon les distinctions proposées par D'Arondel et al Hayes (1990, p : 7) sur les différents types de pépinières, le seul modèle employé par les producteurs se rapproche des pépinières de pleine terre (différentes des pépinières à couvertures permanentes). La nature des sols des pépinières est aussi celle des exploitations. Sur le site de Pissy-Boulmiougou la position des pépinières varie avec celle des exploitations tandis qu'à Kamboinsi et à Koubri, la position fixe des exploitations entraîne celle des pépinières.

Dans ces derniers cas, des pépinières installées sur des sols à texture argileuse et dont les topographies n'ont pas été favorables à un drainage parfait ont provoqué l'asphyxie (par les eaux hivernales) de l'intégralité des plantules de : sept pépinières de choux, deux pépinières d'aubergines et quatre pépinières de tomate à Koufri, et trois pépinières de tomate à Kamboinsin.

Mode de semis des pépinières

On distingue essentiellement deux modes de semis qui sont: le semis en ligne et le semis à la volée. La répartition (en pourcentage) des pépinières de chaque culture en fonction du mode de semis (confère annexe 9) nous montre :

* qu'il n'y a pas de différence notable d'utilisation des modes de semis entre les deux types d'exploitation ;

* ceules l'aubergine et la tomate présentent des valeurs élevées pour les semis en ligne qui sont respectivement de 63,6 % et 98,8 %. Les plus faibles valeurs reviennent au chou (37,7 %), au poivron (37,5 %), à la laitue (0 %). Les raisons couramment évoquées par les producteurs pour justifier leur choix sont leurs habitudes et surtout l'urgence de repiquage .

- les semis à la volées, du fait des écartements "respectables" (1-4 cm) entre les plantules facilitent les travaux d'entretien et permet l'obtention "rapide" des plants à repiquer.

le semis en ligne permet un travail facile entre les lignes, rend difficile voire impossible le travail entre les plants, ce qui ralentit la croissance de celles-ci. Ainsi, les plants peuvent-ils attendre plus longtemps en pépinière tout en gardant leur taille de repiquage. Les mesures des densités faites sur 3 échantillons de chaque types de culture (aubergine, des choux, des poivrons) consignés en annexe 10 nous ont permis de constater que pour toutes les cultures, les densités de semis sont supérieures à celles préconisées par la recherche.

Les densités de semis en ligne sont supérieures à celles des semis à la volée et celles-ci sont estimées à 18 % pour les choux, 27 % pour le poivron et 60 % pour l'aubergine.

Ces données confirment le point de vue des producteurs maraîchers lorsqu'ils comparent la densité par rapport au type de semis. En fait, il est plus réaliste de parler plutôt de semis en "bande" au lieu de semis en ligne pour les pépinières des producteurs. Car si la recherche propose un espacement interplants de 1 cm au minimum et interligne de 20 à 30 cm, les producteurs ne laissent presque pas d'espace entre les plantes souvent jumelées sur une même ligne en donnant à ce dernier l'aspect d'une bande et un espacement "interligne" de 5-7 cm. Pour les densités élevées des plants en pépinière, il semble que dans l'esprit des exploitants une pépinière doit être de petite taille même si les plantes qui en seront issues sont destinées à être repiquées sur de grandes superficies ce qui est une autre explication de ces valeurs.

Ce que l'on peut constater, c'est le développement hétérogène des plants des pépinières, qui conduit souvent à un repiquage échelonné de ceux issus d'une même pépinière

2-2-2 Gestion des pépinières

- Traitements des pépinières

* Les ombrières : Elles sont faites de paille sèche déposées à même le sol et recouvrant intégralement la surface des pépinières.

Cependant, nous avons pu observer que certains producteurs utilisaient des feuilles fraîches de *Synsphyronum parkii* comme couverture en saison sèche et fraîche car selon eux, elles accélèreraient la croissance des plantules.

*La protection des pépinières : Mécaniquement elle se traduit par des binages fréquents qui entraînent entre autre la destruction des mauvaises herbes. Chimiquement, elle consiste en un traitement des plantules par des pesticides généralement liquides dont l'application est faite à l'aide de pulvérisateurs. Ce qui est alarmant, c'est l'état sanitaire des sols qui ne sont jamais désinfectés. Or selon J. D'Arondel de Hayes et G. TRAORE (1990, p.8) le sol des pépinières doit "posséder un excellent état sanitaire car en zone soudano-sahélienne, le parasitisme est important : nématodes à galles (*Meloidogyne incognita*), bactéries (*Pseudomonas Solanocaryum*), champignons divers (*Pythium*, *Rhizoctonia*) qui occasionnent la mort des jeunes plantules (fontes de semis) oeufs et larves d'insectes (noctuelle), graines de mauvaises herbes".

La désinfection des sols des pépinières est donc indispensable d'autant plus qu'il existe des méthodes très efficaces et peu coûteuses de traitement (méthode de la couscoussière, versement de l'eau chaude sur les sols, jachère, rotation...).

* La fertilisation : L'apport de la fumure minérale est systématique, celle de la fumure organique, peu important. Cependant, les apports de toutes les fumures sont faits après la levée, ce qui ne permet pas toujours aux plantes de bénéficier grandement de ces apports.

La durée des pépinières

C'est l'espace de temps (en jours) qui s'étend du semis au prélèvement des plants d'une pépinière. Le terme approprié est plutôt la "durée des plants en pépinière" car une même pépinière peut correspondre à différentes dates de prélèvement des plantules et c'est ce facteur que nous allons étudier.

Tableau n° X : Durées (en jours) observées et celles préconisées des plants en pépinière par culture et par type d'exploitation.

	EXPLOITATION DE TYPE 1 (T1)					EXPLOITATION DE TYPE 2 (T2)				
	auber gine	chou	laitue	poivron	tomate	auber gine	choux	laitue	poi- vron	toma- te
Moyennes des données observées	44	39	33	41	34	39	38	31	46	37
Durées préconisées tp	30-50	30	30	40	25	30-50	30	30	40	25
T/TP	1,9- 0,9	1,3	1,1	1	1,36	1,3 - 0,78	1,3	1,03	1,15	

D'après les éléments du tableau, les moyennes des durées observées présentent très peu de différences avec celles préconisées par la recherche, exception faite du cas de la tomate et de l'aubergine où les durées en plants des pépinières sont plus élevées pour T1. Cependant, les données statistiques sur les durées observées assignées en annexe II nous montrent des valeurs minimales proches de celles recommandées par la recherche et des maxima qui dépassent parfois celles recommandées. Ces écarts (notamment la saison sèche) sont calculés à partir de données et de paramètres qui ne sont pas contrôlés, par exemple la densité des plants, le prolongement de cette durée peut être dû à une mauvaise gestion des pépinières (fortes densités des plants, état sanitaire du sol défavorable, etc) qui n'aurait pas été favorable à la croissance des plants, à des empêchements quelconques qui n'auraient pas permis aux producteurs de repiquer au moment adéquat.

Conclusion

L'étude sur l'implantation et la gestion des pépinières nous a permis de constater que malgré une expérience plus ou moins longue sur la production maraîchère, accumulée par les exploitants, des lacunes demeurent. Celles-ci se traduisent par des pertes de pépinières inhérentes à un mauvais état de sol, par des risques de contamination des plantules dues à un état sanitaire douteux du sol, etc.

A l'exception des évidents dégâts causés par les inondations, les producteurs ignorent les conséquences liées à leurs pratiques et de nouveau se pose le problème de formation qui constitue le dernier recours. L'implantation et la gestion des pépinières par les producteurs sont très différentes des recommandations de la recherche.

2-2-3- Les pratiques culturales

Introduction

C'est l'ensemble des opérations qui sont appliquées sur une culture du semis ou du repiquage à la récolte. Loin de vouloir négliger l'importance de certains sujets de cette partie (nombre de plants/poquet, les densités de plantations, l'irrigation etc...) nous nous limiterons cependant aux cas spécifiques de la rotation culturale, de la gestion de la fertilité des sols et de la défense des cultures dans le respect des restrictions prédéfinies.

L'hypothèse de travail est : "les pratiques culturales employées par les producteurs sont conformes aux recommandations de la recherche".

2-2-3-1 La rotation culturale

Elle se définit comme étant l'"ordre de succession des cultures sur la même parcelle" (références Larousse, 1986 p: 417).

Notre objectif dans ce chapitre est de chercher à savoir si l'hypothèse : "les producteurs tiennent compte des effets du précédent cultural pour choisir la culture à installer". "La rotation des cultures est à la fois le problème majeur du maraîcher soucieux de l'avenir de son exploitation et un des meilleurs moyens dont il dispose pour éviter la pratique des sols" (Messiaen 1978; p : 96) le même auteur de poursuivre". Dans le cas d'une exploitation uniquement maraîchère on doit éviter le plus possible de faire deux ou trois cultures successives de la même plante, ou d'une plante sensible aux mêmes maladies ou nématodes". En nous inspirant du tableau exprimant les relations plus ou moins favorables de succession entre les différentes espèces maraîchères proposées par le même auteur (p:93) nous avons pu établir le tableau de l'annexe 11a. Les données qui y sont consignées montrent que seul le gombo a bénéficié d'une rotation culturale favorable (100 % des cas de T1 et T2) et également le petit pois dans le cas de T2.

Les effets de la rotation culturale sont mauvais pour l'aubergine, la laitue, le poivron et la tomate de T2 avec des effets de précédents cultureaux favorables, respectifs de 10 %, 40 %, 25 %, et 37,5 %. Les résultats de l'enquête effectuée auprès des producteurs sur les critères de choix du succédant cultural(annexe 11 b) il ressort trois raisons principales qui sont :

les habitudes qu'ils ont d'exploiter une culture (49 % des cas) ;

- les produits générés par la culture au cours de la même période de l'année écoulée (18 % des cas) ;

- les informations reçues sur les cours du produit au moment de la décision (27 % des cas) ;

- Autres raisons (6 % des cas) ;

Ainsi donc, il n'apparaît nullement de critère agronomique dans le choix de la succession à pratiquer, les résultats des facteurs favorables ne relèvent que de fait du hasard. On ne peut que conclure que l'hypothèse est fautive.

2-3-2 la gestion de la fertilité des sols maraîchers

Introduction

La fertilisation des sols maraîchers est faite à l'aide de fumure. Cette dernière se définit comme étant "l'ensemble des apports de matières fertilisantes, fournies au sol ou aux cultures" (références Larousse, 1986, p 218). C'est justement de ces deux types de fumures (organique et minérale) dont nous allons parler dans ce chapitre. L'hypothèse retenue est "les producteurs apportent, et en quantité idéale, les différents types de fumures aux cultures".

La fumure organique

Les différents types de fumures organiques apportées aux cultures proviennent des excreta de bovins, de porcins, de caprins et dans un seul cas de compost. Dans cette présente partie nous tenterons de répondre aux questions suivantes :

Quelles est le degré d'utilisation de la fumure organique?

Quelle est l'importance des quantités répondues ?

Quelles sont les méthodes d'apport de la fumure organique?

* Degré d'utilisation de la fumure organique

Les avantages que procure la fumure organique sont multiples (fertilité, amendements, lutte anti parasitaire etc). Cependant, son application sur les différentes cultures n'est pas systématique. Le tableau suivant nous donne le pourcentage de cycles de cultures ayant bénéficié de ces apports.

Tableau n° XI : Pourcentage de cycles de cultures ayant reçus de la fumure organique par type d'exploitation

	Auber- gine	Carot- te	Chou	Goabo	H.vert	laitue	Petit pois	Poiv- ron	tomate
Exploitation type1	10	88	12,5	33	30	40	100	50	25
Exploitation type2	10	100	25	33	15	50	75	25	12,5

On observe des pourcentages très variables des cycles de culture ayant reçu la fumure organique. Les plus fortes valeurs observables sur les deux types d'exploitation concernent la carotte, la laitue et les petits pois. Ces cultures sont spécifiquement produites à Pissy-Boulmiougou. Les plus faibles pourcentages concernent la tomate, le haricot vert, et les aubergines qui sont les cultures produites pour la plupart à Kamboinsin et Koubri. L'utilisation de la fumure organique est importante sur le site de Pissy-Boulmiougou où les superficies qui sont généralement petites de tailles et doivent, de l'avis de Monsieur DEME Paul (Président du groupement de Pissy Boulmiougou), conserver leur fertilité, indispensable pour une bonne productivité.

A Kamboinsin et à Koubri, la faiblesse de l'utilisation de la fumure organique s'explique selon les producteurs concernés par :

- son coût qui est de 500 F par charrette est jugé élevé (même si elle est de 1250 F à Pissy);
- le fait que son application entraîne l'apparition et la prolifération des adventices.

La solution au problème inhérent à son utilisation et que les producteurs qualifient de "fatigue des sols" est l'abandon d'une partie ou de l'ensemble de l'exploitation pour de nouvelles terres.

L'hétérogénéité de l'utilisation de la fumure organique en fonction des cultures et surtout des sites nous amène à penser que plus les terres exploitables sont disponibles, moins le maintien de sa fertilité (par apport de fumure organique) est important.

Mais quelle est l'importance des quantités de fumure organique apportées aux différentes cultures ? Dans la partie qui va suivre, nous tenterons de répondre à cette question.

* Les quantités de fumures organiques apportées aux cultures

S'il est bien de savoir le degré d'utilisation des fumures organiques par culture, il est encore mieux de se renseigner sur les quantités apportées aux cultures bénéficiaires. Le tableau suivant nous livre ces informations.

Tableau n° XII : Quantités apportées et quantités préconisées de fumure organique pour différentes cultures

CULTURES	Auber- gine	Carot- te	Chou	Gombo	M.vert	Laitue	P.pois	Poi- vron	Tomate
Quantités moyennes apportées en kg (n)	19067	16383	20523	15328	21867	15468	25242	14560	9289
Ecart type des quantités apportées	21649	17107	13462	9,53	14334	5435	20115	1928	7230
Quantité proposées par la recherche Q	20000	20000	20000	20000	0	20000	20000	20000	20000
Q/qr	0,95	0,82	1,03	0,77	-	0,77	1,26	0,73	0,46

Ces données nous indiquent que pour les cycles de chaque type de culture ayant reçu la fumure organique, les quantités apportées sont très variables à l'intérieur d'un même type de culture (valeurs des écarts types élevés) et d'une culture à l'autre (grande différence entre les moyennes).

La comparaison avec les données de la recherche nous montre que seuls les choux et le petit pois ont reçu des quantités moyennes élevées ($Q/Qr > 1$).

Les cultures ayant reçu moins de fumier sont la tomate, le poivrons avec des rapports Q/Qr respectifs de 0,46 et 0,73.

Les raisons avancées par les producteurs de Pissy Boulmiougou (qui sont les premiers utilisateurs de fumure organique) pour expliquer ces variations sont :

- qu'en hivernage l'utilisation de la fumure organique est plus faible à cause d'une humidité souvent en excès pour les cultures et dont les effets sont accentués par la présence de la fumure organique ;

- qu'en saison sèche l'emploi de la fumure organique est plus important avec pour effets le maintien de l'humidité du sol, la fertilité ;

- que dans certains cas où il n'aperçoivent pas le fumier sur les parcelles, ils sont tentés d'en apporter plus. Or, dans ce dernier cas, Renin (1976, p51) nous informe "d'une manière générale, la matière organique évoluée, bien qu'elle agisse intensément sur les propriétés du milieu, ne se distingue pas à l'oeil nu de la matière minérale". Ceci traduit clairement le fait que l'appréciation visuelle de la présence de fumure organique peut conduire à des apports abusifs.

Il faudra cependant noter que notre méthode de quantification du fumier est limitée par le fait que .

- la densité de fumier est variable selon les types ;
- le taux d'humidité des fumiers mesurés n'est pas pris en compte ;

- les quantités de fumier ne sont pas identiques d'un chargement à l'autre. Ces éléments constituant entre autres, les explications des grands écarts types observés pour les poids de fumier de chargement de charrettes (annexe 66). Leur utilisation dans la planification des quantités de fumures apportées peut également expliquer les grandes variations.

Mais de quelles façons sont faits les apports ? C'est le sujet de cette dernière partie que nous allons aborder à présent.

* Méthode d'apport de la fumure organique

- La qualité des fumures : comme nous l'avons déjà précisé antérieurement, les types de fumures organiques apportées aux cultures sont sous forme de fumier pour la plupart. Le problème réside dans le fait que certains fumiers (à Kouabri particulièrement) ramassés avec des débris végétaux non décomposés, sont directement apportés aux cultures. Ceci a pour effet l'apparition et la prolifération d'adventices sur les parcelles, entraînant ainsi le découragement des utilisateurs.

- la période d'apport : la fumure est organique destinée à être utilisée comme fumure de fond selon la recherche. Mais les producteurs ne l'apportent qu'en cours de culture et souvent de façon échelonnée (1er apport après la levée avec la reprise pour les cultures repiquées).

Si les effets d'amendement restent possibles à la suite de telles applications, ceux de la fertilité deviennent partiels surtout pour les cultures à cycle court. Les richesses de la fumure organique ne sont donc pas judicieusement exploitées.

CONCLUSION

D'une manière générale l'utilisation de la fumure organique, en plus du fait qu'elle ne soit très répandue, souffre d'une grande hétérogénéité des quantités apportées et de méthodes d'apport peu satisfaisantes. Cet état de fait implique des dissemblances avec les recommandations de la recherche. Des actions de sensibilisation à une utilisation rationnelle de la matière organique bien décomposée s'avèrent nécessaires.

- La fumure minérale

Elle est apportée aux cultures sous forme d'urée, de NPK (14-23-14) souvent et (15-20-15 très rarement) du sulfate d'ammonium et d'autres types d'engrais de formules inconnues. Tout comme pour la fumure organique, nous nous intéressons dans le présent chapitre au degré d'utilisation, aux quantités apportées et aux méthodes d'apport de cette fumure aux cultures.

Degré d'utilisation de la fumure minérale

Contrairement à la fumure organique, l'apport de la fumure minérale est quasi systématique sur toutes les cultures. La raison principale étant ses effets favorables rapides sur les cultures qui sont très recherchés par les producteurs.

Les différents types d'engrais utilisés ainsi que les pourcentages des cycles de cultures sur lesquels chaque type d'engrais a été appliqué, sont résumés en annexe 12. On y remarque que seul le gombo n'a pas reçu d'apport pour 16 % de ces cycles de T1 et de T2. L'application d'un seul type d'engrais concernant :

la laitue par apport d'urée et de sulfate d'ammonium (40 % de cas de T1 et 30 % des cas de T2 par l'urée uniquement)

l'aubergine par apport de NPK (10 % des cas de T1 et pareillement pour T2). Les engrais de formules inconnues sont souvent utilisés en association d'une part avec l'urée et le sulfate d'ammonium (16 % de tous les cycles ont bénéficié de cette forme d'apport sur T1 et T2), d'autre part avec l'urée (1,4 % de l'ensemble des cycles de T1 et 8 % de ceux de T2).

La majeure partie des apports est cependant faite par combinaison urée et NPK : ce cas a concerné 56,9 % et 47 % de tous les cycles de cultures respectivement pour T1 et T2).

Cependant les producteurs pensent que les formules mentionnées sur les sacs d'emballage ne reflètent pas toujours la réalité.

Il semblerait que certains vendeurs mélangent des engrais de formules inconnues (provenant de la fraude donc peu coûteux) à d'autres types d'engrais généralement utilisés par les producteurs. Après leur application, on s'en rend compte soit par leurs effets nuls (comme si rien n'avait été apporté) soit par des effets néfastes qu'ils provoquent sur les cultures (chlorose et nécrose - des feuilles généralement).

Il faut également noter le fait que les formules des engrais, notamment les NPK (14 25 11 et 15 20 10) sont inadéquates car très souvent la couverture des besoins de la plante en un élément comme engrais au phosphore ou au potassium d'un autre.

Cet état de fait nous a obligé à considérer les apports non pas en kg mais en unité d'élément, avec par conséquent la disqualification des engrais de formules inconnues.

* Importance des apports en unités d'éléments fertilisants

Les données de cette étude porteront essentiellement sur les engrais de formules "supposées connues". Pour des raisons de commodité en relation avec les données de la recherche, les quantités d'engrais ont été converties en nombre d'unités d'éléments dont les données de l'analyse statistique sont consignées en annexe 13.

- L'azote

C'est un élément très utilisé par les plantes. Il est absorbé sous forme de nitrate ou d'ammoniac et entre dans la composition d'infinies protéines. L'importance de ces apports par type d'exploitation par rapport aux données de la recherche est présentée dans le tableau qui suit :

Tableau n° XIII : Ratios unités d'azote apportées/unités
préconisées par culture et par type
d'exploitation

	Auber- gine	Carot- te	Chou	Gombo	Mari- cot vert	Laitue	Petit pois	Poi- vron	Tomate
Exploitation type1 (T1)	1,03	1,17	2,7	0,58	2,5	2,24	2,55	0,79	0,94
Exploitation type2 (T2)	1,74	1,23	2,52	0,39	2,22	1,44	1,53	0,66	0,84

Le nombre d'unité d'azote comparé à celle de la recherche provient de l'urée de NPK et du sulfate d'ammonium. Les données du tableau (résumé de l'annexe 13 a) montrent qu'à l'exception du poivron, du gombo et de la tomate, toutes les autres cultures reçoivent des unités d'azote en quantité supérieur à celles proposées par la recherche avec des ratios > 1. Toutes les quantités apportées aux cultures des exploitations de type 1 sont supérieures à celle du type 2 sauf le cas de l'aubergine, de la tomate et de la carotte.

Mais qu'est ce qui peut expliquer de tels apports en excès. Il ya entre autres raisons :

les faibles apports en fumure organique qui expliquent un recours accru aux engrais minéraux ;

la capacité de lessivage des éléments par les eaux d'irrigation ;

- les périodes d'application tardives qui ne permettent pas une utilisation efficiente des éléments, d'où la nécessité pour les producteurs d'effectuer de nouveaux apports ;

les engrais apportés ne sont pas toujours (selon les producteurs) les types recherchés, lorsqu'ils sont sauvés en éléments le producteur est obligé de procéder à des apports complémentaires.

- etc.

Le phosphore

Il est absorbé par les plantes sous forme d'ion H_2PO_4 qui sera réduit dans la cellule végétale.

Il entre dans la composition de nombreuses molécules organiques et de phospholipides, joue le rôle de cofacteur transporteur d'énergie comme l'ATP, le GTP etc.

C'est à travers le NPK que le phosphore est apporté aux plantes : le tableau qui suit est extrait de l'annexe 13 b, nous donne les ratios unités de phosphore apportées et celles proposées par la recherche par culture et par type d'exploitation.

Tableau n° XIV : Ratios unités de phosphore apportées et celles proposées par la recherche par culture et par type d'exploitation

	Auber- gine	Carotte	Choux	Goabo	H. vert	Laitue	P. pois	Poivron	Tomate
Exploita- tion type 1 (T1)	0,36	0,49	0,58	0,5	0,73	0,8	1,18	0,35	0,48
Exploita- tion type2 (T2)	0,61	0,49	0,53	0,6	0,59	0,25	:	0,43	0,48

A travers les données du tableau, on constate que les apports en phosphore sont déficitaires par rapport aux besoins des plantes, exception faite du petit pois. Par rapport au type d'exploitation, les apports sont quasi identiques pour la carotte et la tomate. D'autre part, à l'exception du poivron et de l'aubergine, les quantités apportées aux autres cultures de l'exploitation du type 1 sont supérieures à celles des exploitations du type 2. Mais qu'est ce qui justifie la faiblesse de ces apports ? Nous pensons qu'elle est dû aux apports tardifs du NPK généralement appliqué une seule fois lorsque les cultures sont déjà en place (généralement 2 à 3 semaine après la levée ou la reprise). D'autre part, il faut remarquer que les quantités analysées concernent uniquement celles qui concernent les engrais de formules connues, ce qui voudrait signifier qu'il y a d'éventuels apports supplémentaires de phosphore par les engrais inconnus.

Le potassium

Il est absorbé par les plantes sous forme d'ion K^+ qui reste sous cette forme dans la plante. Il joue un rôle très important dans la turgescence cellulaire et dans de nombreuses réactions de synthèse (synthèse de protéines, photosynthèse, activation de certains kinases...).

Il est apporté aux cultures sous forme de NPK et l'importance des quantités apportées est traduite dans le tableau suivant :

Tableau n° XV ... Ration unités... de potassium apportées et celle préconisées par la recherche par culture et par type d'exploitation.

	Auber- gine	Carot- te	Choux	Gombo	H. Vert	Laitue	P. pois	Poivron	Tomate
Exploitation type (T1)	0,21	0,15	0,41	0,31	0,44	0,49	0,72	0,21	0,29
Exploitation type (T2)	0,36	0,15	0,38	0,27	0,36	0,19	0,6	0,86	0,89

Les données du tableau 5 (extrait de l'annexe 13 a) nous montrent qu'à l'image de phosphore, les quantités d'apport en potassium sont généralement inférieures à celles préconisées par la recherche.

Cette situation est tout à fait logique étant donné que d'une part ils sont issus du même type d'engrais (NPK) et que d'autre part les quantités recommandées par la recherche pour chaque culture sont identiques pour phosphore et potassium sauf les seuls cas de la carotte et du gombo qui exigent plus de potassium que de phosphore. Aussi les raisons évoquées dans le cas du phosphore restent-elles valables ici ?

* périodes d'apport et technique d'application de la fumure minérale

Tout comme la fumure organique, les différentes fumures minérales sont apportées aux cultures après la levée ou la reprise et souvent de façon très fractionnée (toutes les 2 à 3 semaines durant une partie du cycle des cultures à récolte unique, laitue, choux, carotte) la dernière application est de 3 semaines avant celle de la laitue.

Pour les cultures à récoltes échelonnées (tomate, poivron, aubergine, haricot vert, petit pois, gombo) le dernier apport se situe en début de floraison mais les apports se poursuivent généralement et à chaque fois que le producteur trouve cela nécessaire.

Or, la recherche propose l'apport de NPK sous forme de fumure de fond (généralement) et l'azote, sous forme d'urée comme fumure d'accompagnement. Les producteurs effectuent un premier apport qui constitue souvent l'unique apport en NPK et plusieurs autres apports sous forme d'urée ou de sulfate d'ammonium.

Nous estimons que ces périodes d'apports souvent tardives, ne permettent donc pas aux cultures une exploitation optimale des éléments nutritifs. Les techniques d'application consistent à épandre les engrais entre les billons ou sur les blanches, à effectuer immédiatement des binages qui les enfouiraient dans le sol et aux pieds des cultures, de conclure l'opération par une séance d'arrosage.

CONCLUSION

L'apport des engrais minéraux, pratiqué systématiquement sur la plupart des cultures souffre du risque de n'être pas toujours ceux souhaités par les utilisateurs, si les apports en certains éléments comme l'azote sont souvent en excès, ceux de phosphore et de potassium restent déficitaires ce qui constitue tout de même un inconvénient majeur à cause de la spécificité du rôle joué par chacun d'eux. A cette situation se greffe l'aspect tardif des apports qui limitent l'efficacité de l'exploitation minérale.

* Appréciation générale sur la fertilité des sols maraîchers

L'étude sur la fertilisation organique et minérale des sols nous a permis d'apprécier la grande variabilité qui existe dans l'utilisation des différentes fumures ; la faiblesse alarmante de l'emploi de la fumure organique ;

l'application presque systématique à des doses souvent insuffisantes de la fumure minérale (cas de l'azote principalement)

Cette tendance de remplacement de la fumure organique par la minérale est beaucoup plus prononcée sur les sites de Kamboinsin et de Koubri.

Or, selon Dumée (1970, p.8) : "il est important d'insister sur le fait que jamais la fumure minérale ne peut remplacer les effets bénéfiques de la fumure organique" et La Selarbe (1988, p.11) d'ajouter que : " ils ne peuvent être substitués à la fumure organique mais peuvent apporter, sous un faible volume, les éléments nutritifs complémentaires importants. Leur utilisation judicieusement combinée à la fumure organique permettra à la plante d'avoir le maximum de développement et de rendement".

Un autre phénomène non moins important est le moment d'apport mal indiqué des fumures qui diminue par voie de conséquence l'efficacité de celles-ci sur les cultures bénéficiaires.

La non utilisation de la fumure organique sur des surfaces de cultures généralement grandes compromet le caractère intensif de la production et déçoivent par des résultats non optimaux. Quelqu'un ne disait-il pas que : "la démesure mûrit l'épis de l'erreur et la moisson que l'on enlève est faite de larmes "(communication personnelle avec Monsieur Gohier Michel, Ingénieur Principal en Agronomie Tropicale, 1990).

Cependant, il faut noter que ces analyses restent avant tout modestes au regard du fait que nous n'avons pas pu effectuer des analyses chimiques des sols pour mieux apprécier leur richesse, que l'apport en unités d'éléments des engrais inconnus n'a pas été possible si bien que les valeurs appréciées sont réellement des minimums.

CONCLUSION

La fertilité des sols maraîchers est un critère très déterminant pour les plantes, donc des productions. Cependant, sa gestion relève des pratiques propres aux producteurs qui diffèrent des recommandations de la recherche. Une plus grande priorité devrait donc être accordée à la formation de production sur les techniques et méthodes appropriées de fertilisation. D'autre part la mise en place d'une coopérative chargée de la gestion collective des approvisionnements, permettra au moins de garantir la composition des engrais en particulier et des intrants en général.

3.2.4 La défense des cultures

Les principales méthodes de défense des cultures sont essentiellement mécaniques et chimiques. La première méthode est pratiquée dans la lutte contre les mauvaises herbes qui se traduit par des binages fréquents (une à deux semaines d'intervalle).

La dernière méthode, plus complexe, concerne la lutte contre les ravageurs et les parasites des cultures.

Dans ce dernier cas, la cause des attaques et le choix de produits appropriés sont peu connus. Dans le présent chapitre, nous restreindrons notre étude à l'appréciation des différents types de produits employés et les méthodes d'application.

L'hypothèse de l'étude est : "Il y a une utilisation inefficace des pesticides par les producteurs".

2-2-4-1 Les principaux produits de défense des cultures

La grande menace que constitue les insectes et les parasites sur des plantes aussi sensibles que sont les cultures maraîchères, la diversité des produits disponibles sur les marchés ; la faible connaissance des pesticides appropriés à la destruction d'un insecte ou d'un parasite donné ; entraînent au niveau du producteurs une plus ou moins grande utilisation des divers produits. Les données de l'annexe 14 nous montre qu'il y a six sortes de pesticides de cultures connues qui sont utilisés : Decis, systoate, ultracide, cypercal, proxidore cymbush. Le produit le plus utilisé est le Dêcis. Ceci est dû au fait qu'il est le plus connu et ses effets sont souvent efficaces.

A l'exception, de cymbush et des pesticides de nature inconnues, le degré d'utilisation des autres produits est plus important sur les cultures II.

Les producteurs de IC exploitent plus les produits de matières inconnues peu coûteux et vendus d'exploitation en exploitation par des marchands ambulants. 37 % des cycles des cultures de IC sont ainsi consacrés par cette pratique, contre seulement 11 % de cas de II.

L'application sur une même culture de différents types de produits (cas de mélange) concerne 16,7 % des cultures de II contre 20,3% de celles de IC. L'importance de cette pratique d'application sur la culture est d'ailleurs élevée : la recherche de produits appropriés par le vendeur est faite préalablement à l'application sur les cultures.

2-2 4-2 Méthodes d'application des pesticides

Les produits sont utilisés sous forme liquides et leur application est fait à l'aide de pulvérisateurs. Les périodes d'application des produits sont le matin avant 7 heures et le soir à partir de 18 h généralement. Selon les producteurs (DEME Paul, NIKIEMA Gusmane respectivement président et secrétaire du groupement maraîcher de Tiby Soumbieyou) les effets de ces produits sont efficaces. La période de la journée, caractérisée par de vents faibles, ce que l'on peut remarquer, c'est que les producteurs prennent très peu de précaution sur leur protection lors des traitements (pas de masque ni de gants etc.), malgré les grands dangers que présentent l'utilisation de certains produits.

Le consommateur non plus n'est pas à l'abris des dangers. En effets, suivants les produits, il existe une période minimale (avant la récolte) à partir de laquelle tout traitement doit être proscrire.

Seulement nous constatons que si pour certaines cultures notamment celles à récolte unique l'arrêt du traitement se situe à environ deux semaines avant la fin du cycle, les cultures à récolte échelonnées sont traitées à chaque fois que des attaques sont constatées (même quand il y a des fruits sur les plantes ; cette pratique est très courante sur la tomate). Le problème est d'autant plus important par l'utilisation des produits de nature inconnue complique le traitement d'une éventuelle victime d'intoxication.

CONCLUSION

La défense des cultures contre leurs ennemis animaux est exclusivement chimique. Si l'expérience des producteurs leur permet de traiter avec efficacité certaines attaques, il devient alors, difficile de traiter des anomalies dont les agents causaux ne sont pas connus. D'autre part, les méthodes d'emploi très risquées des produits nous interpellent sur les éventuels dangers encourus par les producteurs et les consommateurs. Il est donc plus que jamais indispensable d'aider les producteurs à une maîtrise de l'utilisation efficiente des produits.

2.2.5 Les rendements des cultures maraîchères

À la fin du cycle d'une culture, l'appréciation du succès ou de l'échec agronomique se définit sur la quantité de la production obtenue. Le rendement est la quantité de production obtenue par unité de surface et exprimé généralement en kg/m^2 ou en tonne/ha. Il est la conséquence de tous les facteurs favorables ou défavorables qui ont influencé la culture au cours de son cycle. Le tableau ci-dessous indique les rendements moyens enregistrés par culture et par type d'exploitation.

Tableau n° XVI : Moyennes et écarts types des rendements
(tonnes/ha) des cultures par type
d'exploitation et les normes de la
recherche

	Aubergine		Carotte		choux		gombo		k.Vert		laitue		P.pois		Poivron		tomate		
	X	E	X	x	X	x	X	x	X	x	X	x	X	x	X	x	X	X	
Exploitation type 1 (T1)	20,4	181	6,91	9	24,5	13,7	3,0	3,9	3,5	2,64	3,91	4,25	8,2	2,54	285	138	1746	11,35	
Exploitation type 2 (T2)	5,38	7,56	7,44	8	23,3	10,5	4,5	4,7	2,5	1,5	10,3	4,2	12,9	0,52	9	15,6	13,4	17,79	
Norme de la recherche	25	-	-	-	30	-	5	-	8	-	20	-	-	-	30	-	-	30	-

X = Moyenne

x = Ecart type

Les aubergines : On note une grande dispersion des rendements enregistrés, dispersion particulièrement prononcée dans les cas de T2. Le rendement de T1 est près de 4 fois supérieurs à celui de T2. Par ailleurs, nous avons noter la faible qualité (fruits de petites tailles) des productions de ce dernier cas et des nécroses des feuilles et des plantes imputables à des attaques parasitaires dont les symptômes rappellent ceux du flétrissement bactérien. Des rendements nuls ont concerné 40 % des cycles de culture de T2 contre 20 % de T1 (annexe 15a). Nous pensons que les faibles productions sont dûes aux techniques de production peu favorables qui ont été pratiquées sur cette culture : faible utilisation de semences améliorées, sol de pépinières non traité, mauvaise rotation culturale etc.

La carotte : Les rendements moyens obtenus sont très faibles sur les deux types d'exploitation. Les données constituant ces moyennes sont très dispersées au regard des valeurs élevées des écarts types. Nous avons pu remarquer que les rendements (annexe 15 b) obtenus en sèches sont les meilleurs avec un minimum de 21 tonnes/ha pour T1 et 16 tonnes/ha pour T2. Les rendements hivernaux sont inférieurs à 2,4 tonnes/ ha pour T1 et 4 tonnes/ha pour T2. Ces valeurs ont de ce fait contribué à baisser la moyenne générale des rendements.

L'inadaptation climatique de la carotte aux conditions hivernales (asphyxie par excès d'eau, attaque parasitaire dont les symptômes ceux provoqués par *Alternaria dauci*), non prise en compte par les producteurs plutôt réduits par des prix particulièrement élevés du produit à cette période de l'année serait la principale cause.

On note néanmoins que les techniques de productions employées sont plus encourageantes au regard du caractère analysés (précedent culturel favorable utilisation de la fumure organique sur la quasi totalité des cycles de la culture...) même si certains efforts restent à faire (optimisation des apports en éléments fertilisants, choix judicieux des dates des semis...).

Les choux : C'est la culture des choux qui présente des rendements admirables (24,5 tonnes/ha pour T1 et 23,3 tonnes/ha pour T2) au regard des modestes techniques de production utilisées : densité très élevée de plants en pépinière, faible emploi de fumure organique etc. La menace des attaques de la culture (notamment les plantules) par les insectes est assez bien contenue grâce aux traitements fréquents, le seul cas de rendement nul enregistré est dû aux attaques d'acridiens qui ont amputé la majeure partie des têtes de plantules repiquées (et tardivement traitées...) et contraignant le producteur à l'abandon.

Le gombo : Les rendements mesurés sur les cycles de la culture sont aussi bas que variés. A l'exception de la moitié des cycles de T1 qui a bénéficié de semences améliorées et des effets à 100 % favorables des précédents culturaux sur tous les cycles de la culture, les soins apportés au gombo particulièrement en hivernage sont très modestes. Cette situation s'expliquerait par les très faibles prix des produits de la culture en cette période où les exploitants ne le produisent que pour leur propre consommation, ce qui ne les incite pas à des entretiens coûteux.

Le haricot vert : les rendements enregistrés sont faibles (3,2 tonnes/ha pour T1 et 2,3 tonnes/ha pour T2). Cette situation s'expliquerait par le fait que même encadré par des formateurs (des circuits organisés), les producteurs n'appliquent pas toujours les recommandations sur les techniques de production qui leurs sont proposées. C'est particulièrement le cas des producteurs de T1 qui n'exploitent le haricot vert que pour des circuits et qui cependant dépendent de la fumure organique sur la culture, utilisent des produits inconnus (engrais, pesticides...) appliquant ainsi des techniques déconseillées.

La laitue : De l'analyse des techniques de production employées par les exploitants sur la culture, il ressort une note d'insatisfaction et ceci quelque soit le type d'exploitation.

L'analyse des techniques de production faites ontreveir que les effets des précédents culturaux ont été très défavorables pour T2 (71 % des cas de T2 contre 0 % de T1), effets défavorables peuvent contribuer à expliquer ces résultats agronomiques.

La tomate : Les rendements de la tomate de T1 présentant une moyenne de 17,42 tonnes/ha et une relative homogénéité de ces valeurs ($X = 17,42$) par rapport au rendement de T2 (moins de 10 tonnes/ha et à la dispersion de T2 (rendement moyen de 13,5 tonnes/ha et $X = 17,42$). Les techniques de production employées dans les cas de T1 sont meilleurs à ceux de T2 même si globalement elles restent différentes de celles préconisées par la recherche. Les plus faibles rendements sont observés sur les cultures qui présentaient des symptômes d'attaque qui rappellent ceux dus au flétrissement bactérien.

Les rendements des cultures maraîchères que nous avons étudiées nous montrent que, d'une façon générale, les quantités obtenues sont faibles à comparer aux possibilités agronomiques des cultures que nous livre la recherche. Nous estimons que les techniques de productions utilisées ne sont pas toujours bénéfiques pour les cultures : elles ont ainsi contribué à la baisse de ces rendements. Cependant, il nous est impossible de définir l'incidence de chaque facteurs sur ces rendements. C'est également le point de vue de Messias (19.. P.72) qui affirme que : "il est difficile, dans les vieux sols maraîchers où les récoltes deviennent insuffisantes, de faire la part des différents facteurs de baisse de rendements".

2.2.7. Conclusion sur le volet agronomique

L'étude des techniques de production utilisées en maraîchage nous a révélé une très grande diversité des actions menées par les exploitants qui se situent à un double niveau : variabilité entre les actions menées par les producteurs des 2 types d'exploitation. Variabilité entre les actions menées par tous les producteurs et celles proposées par les chercheurs.

Pour ce qui est du choix variétal, on note une faible utilisation des variétés améliorées. Les coûts non négligeables des semences améliorées (pourtant très onéreux). Ces pertes sont particulièrement remarquables sur les cultures des exploitations du type 2.

Si dans l'ensemble on note des moyennes des durées des plants en pépinière assez raisonnables, les plants peuvent cependant être contaminés par des éventuels parasites d'un sol sans traitement.

La rotation culturale, loin d'être un critère qui intervient dans le choix des cultures à produire est relativement bien appliquée sur les cultures des exploitations du type 1. La fertilisation est pour la majorité orientée aux apports d'engrais minéraux. Cependant, en plus de fait de l'utilisation dangereuse de certains engrais de formules inconnues, on note l'inadaptation des engrais (NPK) dont l'application est faite en excès pour un élément ou en déficit pour un autre.

L'application des engrais minéraux est plus importante sur les exploitations de type 1 et celle des fumures organiques sur les exploitations de type 2.

Le choix des pesticides qui relève de l'expérience des producteurs est compliqué par la diversité et la complexité du parasitisme.

Les conséquences de toutes ces actions sont les rendements faibles qui affectent plus les cultures des exploitations de type 1. D'un façon générale, les producteurs sans formation appliquent des techniques de production qui leurs sont propres avec malheureusement de multiples inconvénients. Pour remédier à cette situation, une seule possibilité se présente : la formation technique des producteurs.

Ainsi, ils pourront améliorer leur production tout en évitant la fatigue des sols. Mais avec un agent d'encadrement pour 40 villages en moyenne, il serait illusoire de croire à une satisfaction à court terme de ces besoins en formation si elle devrait venir de l'Etat.

III. ETUDE ECONOMIQUE

3-1 ETUDES DES VARIATIONS DES PRIX DES PRODUITS MARAICHERS

Introduction.

Dans cette première partie du volet économique, nous traiterons successivement des matériels et méthodes employés pour la collecte et l'analyse des données, des résultats et discussions relatifs à l'évolution des prix. Nous formulons l'hypothèse que : "Les prix des produits maraichers varient dans l'espace et dans le temps". Rappelons qu'il s'agit des prix de vente appliqués par les producteurs.

3-1-1 - Matériels et méthodes

Les matériels sont les instruments employés par les producteurs. Du reste, nous avons déjà présenté ces matériels dans le volet agronomique de notre étude.

Les méthodes : les critères de choix des marchés est basé sur l'importance de ces points de vente tant au niveau local dans la ville de Ouagdougou, qu'au niveau national. C'est principalement sur les marchés choisis que sont vendus les produits maraichers issus de divers horizons du pays. Les marchés ainsi retenus sont : Zabré-Daaga, les marchés de Gounghin et de Larlé.

Cependant, de fait, les différences de qualité existant entre les vendeurs, notamment, l'on ne s'adresse pas toujours aux mêmes vendeurs. L'identification des vendeurs se fait par le prix (généralement à 0,14, 0,20 ou chaque mois) dans les marchés ou l'on se renseigne sur les prix des produits observés durant la période considérée. Les moyennes constituent le prix moyen de la période considérée.

Pour les traitements de données, nous avons utilisé les logiciels SPSS et EXCEL. Les tests de comparaison de moyennes effectués sont les tests de Student (pour les données de type continu) et de Chi 2 (pour les données de type catégorielles) (voir l'annexe 15 pour les figures).

3.1.3 Résultats et discussion

3.1.3.1 Variation spatiale des prix de produits

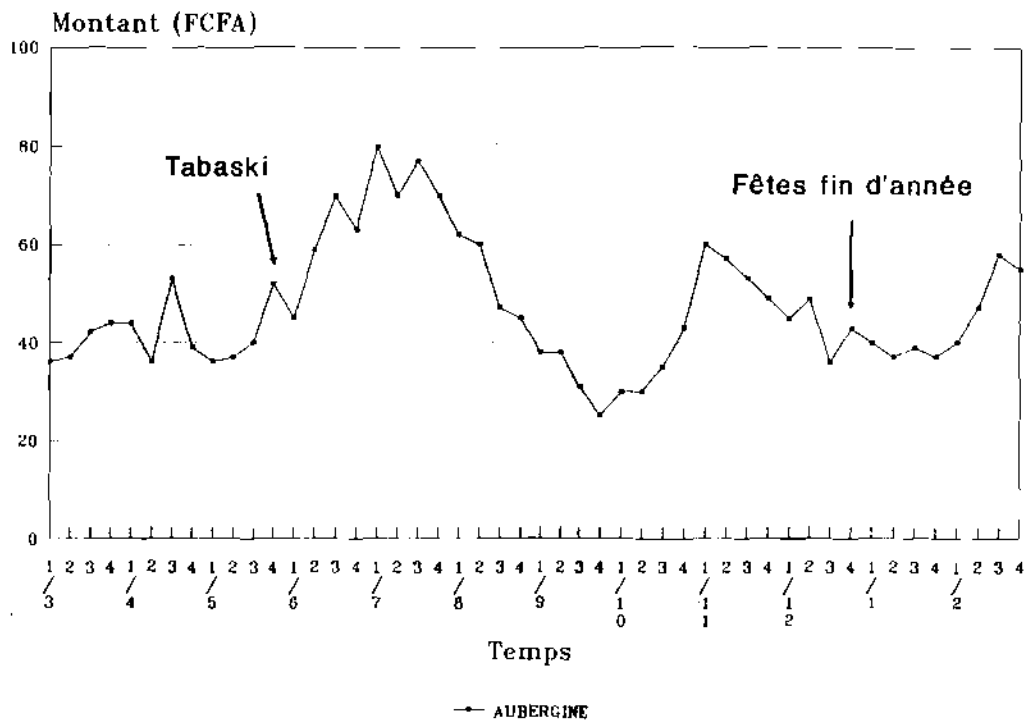
Il s'agit pour nous de vérifier l'hypothèse secondaire suivante: "les prix des produits diffèrent d'un marché à l'autre".

La comparaison des prix entre les différents, effectuée à l'aide du test de Duncan au seuil de 5 % révèle qu'il n'y a pas de différences significatives entre les prix d'un même produit observés sur les différents marchés (annexe 16).

L'aubergine

La représentation des séries chronologiques des prix des aubergines, de moyenne 17/kg et d'écart type 10, nous donne la figure suivante :

fig 3:EVOLUTION DANS LE TEMPS DU PRIX AU KG DES AUBERGINES

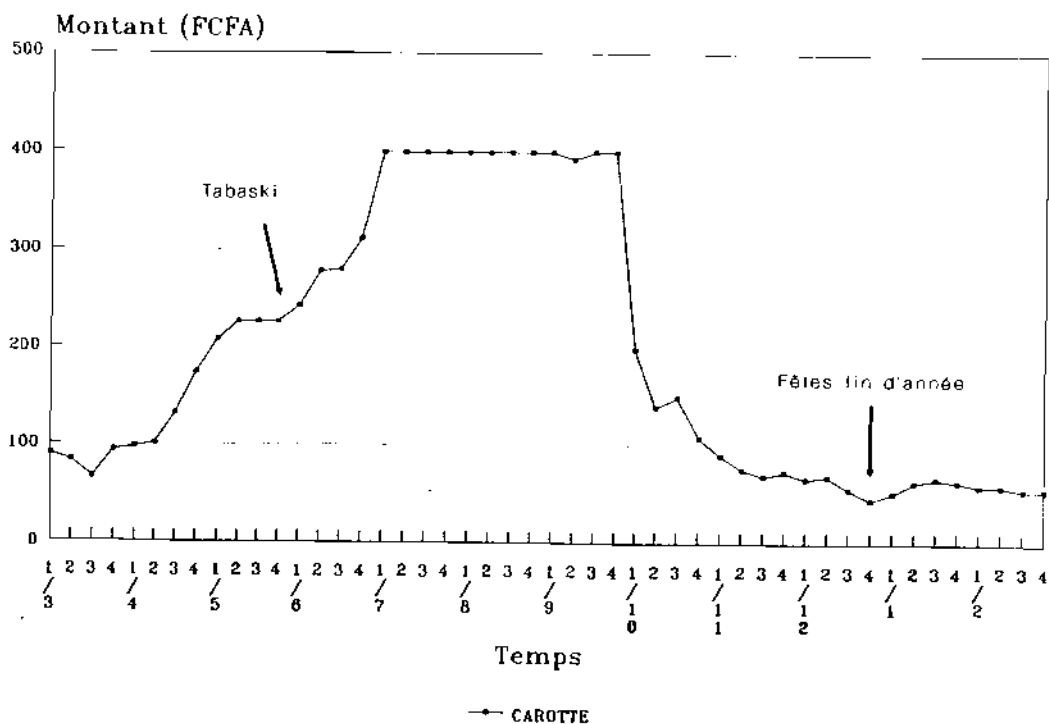


Cette figure nous montre une courbe à l'allure très variable tout au long de la période de mesure. Après une croissance en dents de scie entamée en Avril, la maxima (397/kg) est atteint à la première semaine de Juillet. Il s'ensuit une déconsistance similaire qui atteint la plus faible valeur (29,5/kg) à la mi Septembre. A partir de cette période, les prix augmentent de nouveau jusqu'au mois de Novembre, baisse de cette date à la fin Décembre pour ensuite remonter la reste de l'année.

Les carottes

La représentation de la série chronologique (moyenne 189/kg et d'écart type 185) des prix au kg de carotte, nous donne la figure suivante :

fig 4:EVOLUTION DANS LE TEMPS DU PRIX AU KG DE LA CAROTTE

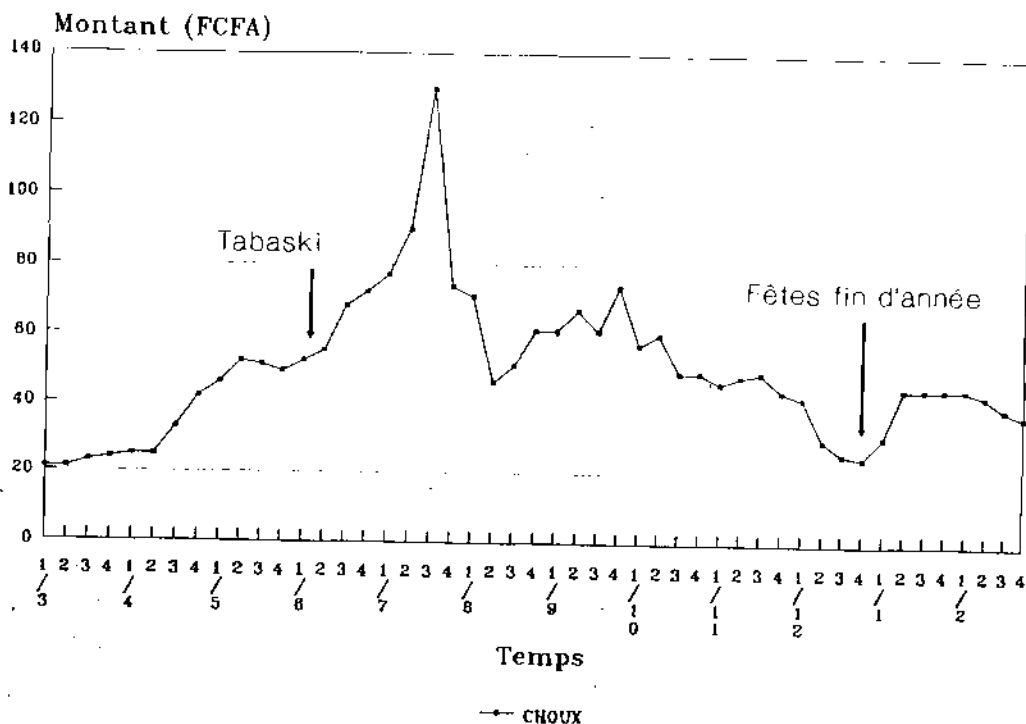


Cette courbe est unimodale (fréquence modale 400F/kg), révèle des prix maxima, notamment en hivernage (Juin à Octobre) qui se maintiendront du début Juillet à la fin Septembre. Une chute brutale intervient au mois d'Octobre et se poursuit pour atteindre le plus bas niveau à l'avant dernière semaine de Décembre. On observera ensuite trois semaines d'augmentation relative suivi de nouveau par une baisse.

Les choux

La représentation de la série chronologiques (de moyenne 49 F/kg d'écart type 26) des prix du kg de choux nous donne la figure suivante.

fig 5:EVOLUTION DANS LE TEMPS DU PRIX AU KG DES CHOUX

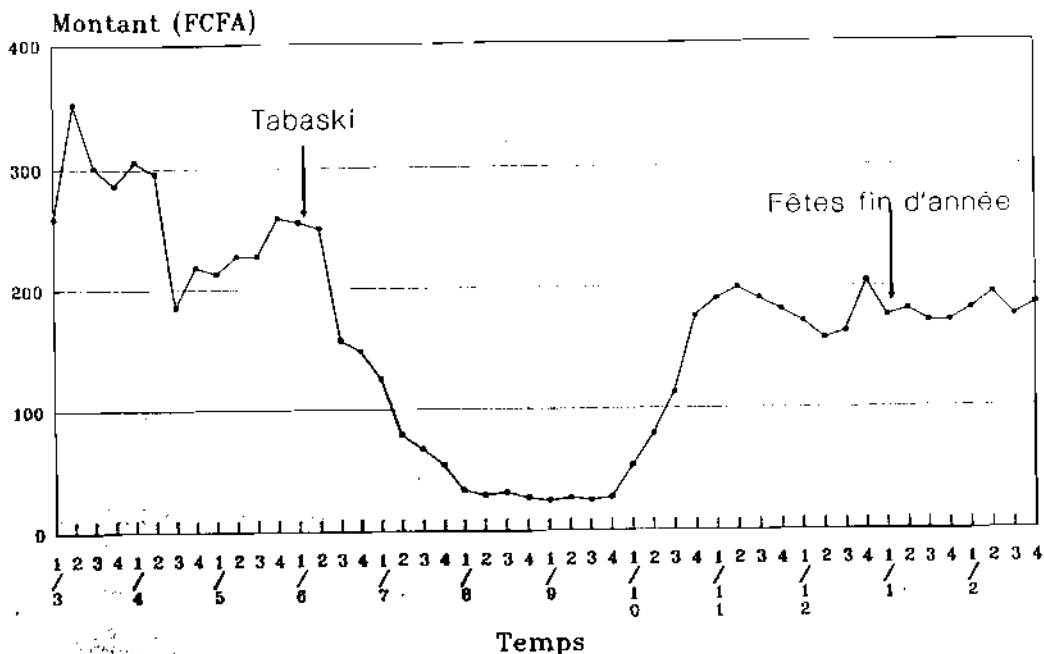


La courbe est unimodale (mode correspondant à environ 130 F CFA) à la mi-Juillet. Elle nous indique que les plus faibles valeurs sont observées au mois de Mars 1993, avec un minimum de 21 F/ kg, observé au cours de la deuxième semaine. Il s'ensuit une croissance qui commence à la mi Avril pour atteindre son maximum (130 F/) à la mi Juillet. Une chute du prix apparait en période hivernale avec toujours des variations plus ou moins importantes. En début de saison sèche (mi Octobre), les prix continuent de baisser pour atteindre leur minimum (22 F/kg) au cours de la dernière semaine de Décembre. Après une brève reprise, suivie de quelques semaines de faibles variations, la baisse s'amorcera de nouveau à la mi-Février.

La gombo

La représentation de la série chronologique (de moyenne 162F et écart type 87 F) des prix du kg de gombo est représentée par la figure suivante :

fig 6:EVOLUTION DANS LE TEMPS DU PRIX AU KG DU GOMBO

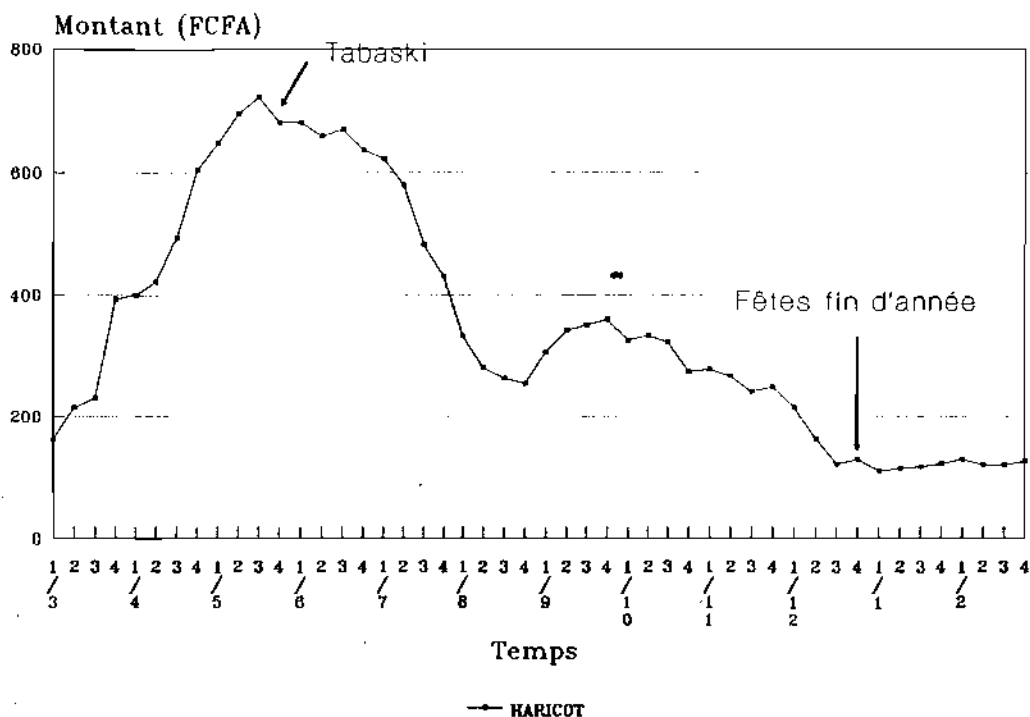


L'allure de cette courbe est complètement différente des précédentes avec un maximum (352F/kg) en Mars. La baisse va ensuite s'effectuer en dents de scie pour lentir à des valeurs minimales de 25F/kg durant les mois d'AOÛT et Septembre. La reprise s'effectuera par la suite jusqu'en Novembre. De là, elle entame une nouvelle descente pour ensuite reprendre jusqu'à la dernière semaine de Décembre. Il s'ensuit une baisse à la première semaine de Janvier après laquelle les valeurs présenteront à nouveau un profil semblable à celui de l'année précédente.

Le haricot vert

La figure ci-dessous nous indique la courbe de la série chronologique des prix de moyenne 318 F/kg et d'écart type 191F.

fig 7:EVOLUTION DANS LE TEMPS DU PRIX AU KG DU HARICOT VERT

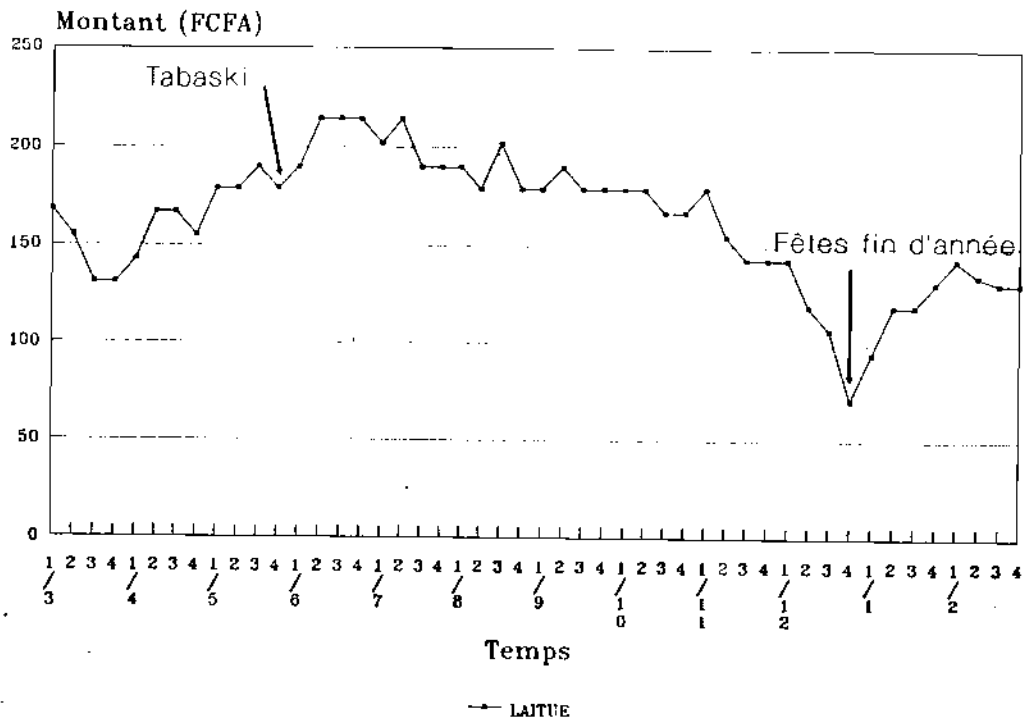


Cette courbe à la particularité de présenter de légères variations. Celles-ci se traduisent par une croissance entamée au début du mois de Mars jusqu'à son maximum (7225/kg) à la fin-Mars. Comme pour les autres cultures, les prix vont ensuite baisser jusqu'à la troisième semaine d'Avril après une légère reprise au cours du mois Septembre. La baisse se manifeste à nouveau et atteint son plus bas niveau (117/kg) à la première semaine de Janvier.

La laitue

La série chronologique des prix de la laitue, de moyenne 158/Fkg et d'écart type égal à 32 est représentée par la figure ci-dessous.

fig 8:EVOLUTION DANS LE TEMPS DU PRIX AU KG DE LA LAITUE



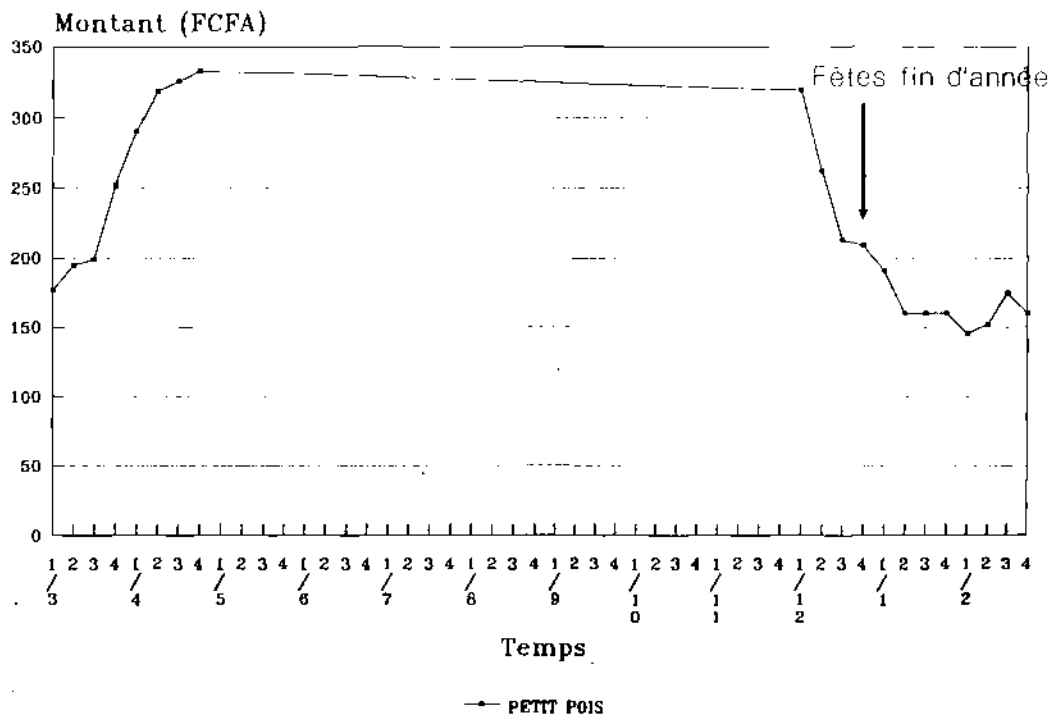
Cette courbe nous indique des valeurs hivernales élevées à deux maxima (214F/kg) en Juin et en Juillet, suivies d'une baisse à la mi-Juillet.

Tout comme le chou, la baisse bien entamée après l'hivernage (Octobre) atteindra sa plus faible valeur (70F/kg) à la dernière semaine de Décembre, puis s'élèvera une nouvelle fois et des variations similaires à celle des précédents produits.

Le petit pois

La figure ci-dessous représente la courbe de variation des prix du kg (moyenne 219F/kg et d'écart type 101) de petit pois.

fig 9:EVOLUTION DANS LE TEMPS DU PRIX AU KG DES PETITS POIS

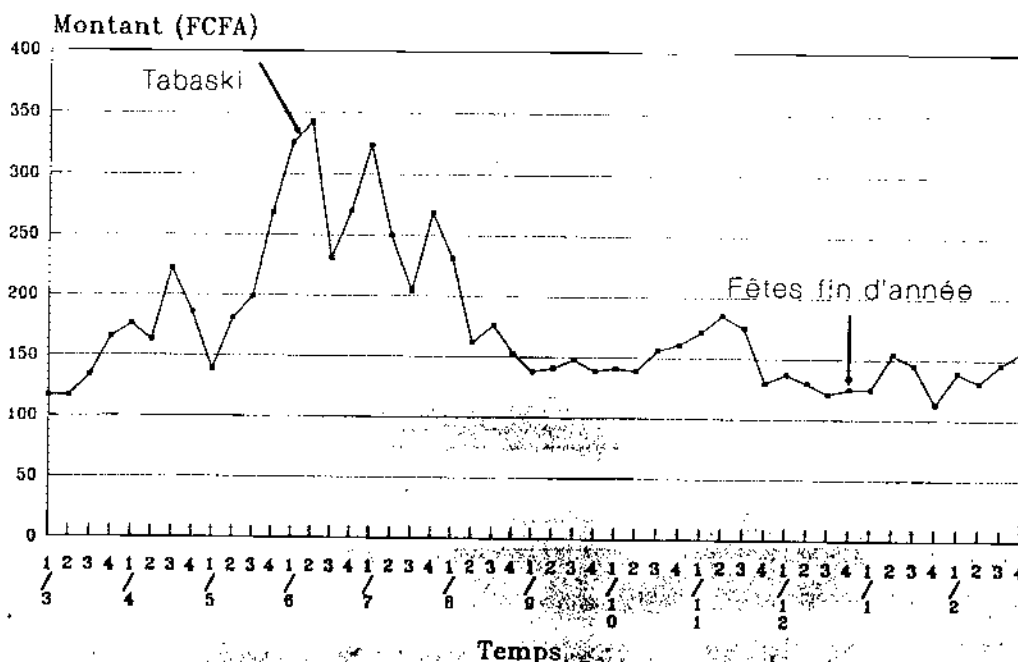


Ce graphique nous indique des données partielles obtenues sur les prix des petits pois à Ouagadougou. La période allant de Mai à Novembre 1993 ne présente pas de donnée, la culture des petits pois ne couvrant pas cette période. Ces données existantes nous indiquent une moyenne de 333F/kg et un écart type de 65 . A la fin Avril, la valeur maximum est atteinte. Cette dernière valeur est légèrement supérieure à celle de début Novembre. La croissance des prix en Mars-Avril, comme la baisse observée au mois de Novembre, est très rapide. La période de Janvier-Février correspond à celle où les prix sont les plus bas.

Le poivron

La représentation de la série chronologique des prix au kg du poivron (de moyenne 162 F/kg et d'écart type 57F) est illustré par la figure suivante :

fig10:EVOLUTION DANS LE TEMPS DU PRIX AU KG DU POIVRON

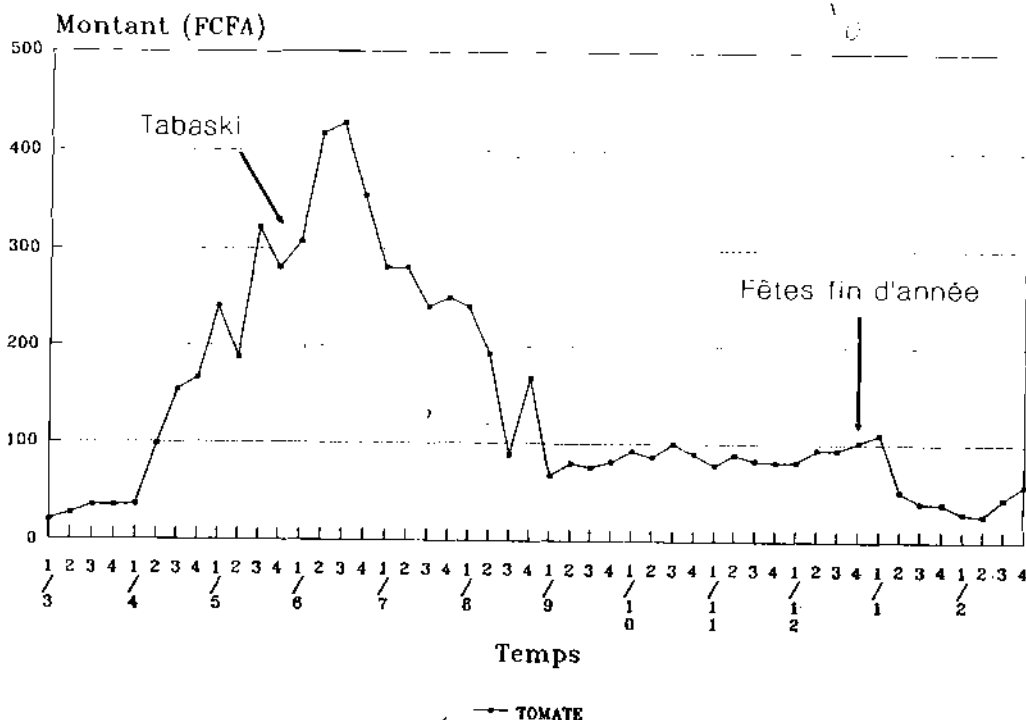


Il ressort de ce graphique que le prix minimal (113F/kg) de poivron est observé au cours des deux premières semaines de mars 1993. Les prix atteignent leur niveau maximal à la mi-Juin. Une évolution en dents de scie s'ensuit avec une tendance à la baisse jusqu'à la deuxième semaine du mois d'Octobre. Là la courbe amorce une brève croissance jusqu'à la deuxième semaine du mois de novembre. L'évolution en dents de scie va reprendre, ponctuée de pics respectivement à la première semaine de Décembre, à la deuxième semaine de Janvier, à la troisième semaine de Février. Les prix continuent de baisser au mois de Février se caractérisant par une croissance des prix.

La tomate

La figure ci-dessous nous indique la courbe de la série chronologique (de moyenne 138F/kg et d'écart type 107F) des prix du kg de tomate.

fig11:EVOLUTION DANS LE TEMPS DU PRIX AU KG DE LA TOMATE



On observe de fortes augmentations des prix de la tomate qui commencent à la deuxième semaine du mois d'Avril pour atteindre son maximum (427F/kg) à la troisième semaine du mois de Juin.

Une baisse irrégulière, ponctuée à la fin par une reprise brusque est observé au mois de Septembre. Il s'ensuit de légères variations et une chute accentuée au cours du mois de Janvier, puis une reprise qui se maintient jusqu'en fin Février. La plus faible valeur (29 F/kg) est atteinte à la première semaine de Mars 1993, début de la période d'été.

Analyse des variations de prix

Les prix des produits maraîchers sont essentiellement régis par la loi de l'offre et de la demande. Une augmentation des prix devrait ainsi s'expliquer par une diminution de l'offre (en supposant que la demande ne varie pas) ou par une augmentation de la demande (lorsque l'offre est constante). La baisse des prix s'expliquerait par des raisons inverses.

De cette description nous pouvons dégager trois grandes périodes correspondant à une évolution particulière des prix des différents produits de la plupart des cultures.

- La première période est caractérisée par des prix relativement bas qui s'expliquent par une offre très importante. Cette période, qui va d'Octobre à fin montre des spécificités de prix des choux, carotte, laitue, tomate, haricot vert.

La spécificité de prix apparaît nettement au niveau des valeurs extrêmes observables vers la fin Décembre caractérisée par les fêtes de Noël et du Nouvel an. Les prix des produits de choux, de laitue, des carottes baissent avant les fêtes et remontent juste après cette époque et cela pour quelques semaines. Cette situation pourrait s'expliquer par le fait que les producteurs par anticipation ou par prévision font leurs transactions au même moment (augmentation de l'offre) c'est à dire avant les fêtes, ce qui entraîne la baisse des prix. Comme ces cultures sont à récolte unique, il s'ensuit alors une période de pénurie plus ou moins longue qui explique la remontée des prix après la période de ces fêtes.

En ce qui concerne les cultures des tomates, des aubergines, du haricot vert et du gombo, on observe une évolution inverse des prix durant cette courte période, qui se traduit par une augmentation des prix avant les fêtes et une baisse après cette époque. Nous pensons que cette situation qui ne concerne que les cultures à récolte échelonnée est due au fait que l'offre reste inchangée face à une demande qui augmente à l'occasion des fêtes (donc une augmentation des prix). C'est la baisse de la demande après les fêtes qui entraîne celle des prix. Il en est autrement pour le poivron dont les prix restent inchangés durant cette époque ; cette situation traduit le fait que le poivron ne fait pas l'objet d'une demande particulière qui entraîne une hausse de sa consommation.

- La deuxième période est caractérisée par la croissance des prix qui s'amorce en Avril pour atteindre son maximum au courant des mois de Juin et Juillet. Cette situation s'expliquerait par une baisse croissante de l'offre pour une demande restée stationnaire. Les produits concernés sont : les choux, la laitue, le haricot vert, la carotte, les aubergines, les tomates, le poivron, et le petit pois. La fête de Tabaski du 1er Juin 1993 a occasionné une plus grande augmentation des prix et cette période de pénurie.

Enfin, la dernière période débute en Juin ou Juillet selon le type de culture pour atteindre son terme à la mi Octobre.

A ce niveau, on observe une chute des prix malgré l'hivernage (caractérisé par une baisse des productions, donc de l'offre) pour la plupart des cultures (même si dans l'ensemble, ils restent supérieurs à ceux de la première période). Deux raisons semblent concourir à l'explication de ce phénomène. D'une part il y a le départ pour les vacances de beaucoup d'expatriés qui entraîne une baisse de la demande. D'autre part, l'abondance des produits frais hivernaux élargit la liberté de choix des consommateurs locaux (aubergine amère en compétition avec les aubergines violettes, le ginandre, avec les choux etc) et diminue ainsi la demande. Les produits principalement concernés sont : les choux, l'aubergine, la laitue, le poivron, le haricot vert, la tomate. La constance des prix des carottes de Juillet à Septembre s'expliquerait par sa très grande rareté au cours de cette période.

Le gombo constitue la grande exception avec une offre très importante en hivernage donc des prix très bas. Il semble que la chute à partir du mois de Novembre des prix de ce produit serait dictée par l'apparition des variétés de Bomba. *Costatum* Pel. Vuill qui concurre ce dernier.

Au terme de notre étude nous pouvons conclure que les prix des produits varient dans le temps. Il aurait été plus souhaitable d'analyser les variations saisonnières mais nous sommes limités par la faible quantité de données. Selon Schlaetter (1986, p.106) il y a eu plus de 200 années d'observations et nous n'avons fait qu'une

3-1-2-3 Quelques tactiques de commercialisation employées par les producteurs

Dans la recherche d'un surplus de leurs revenus, les producteurs emploient certaines tactiques de vente pendant les transactions.

* Au cours de la vente : Pour les producteurs proches de Ouagadougou, il est très important de récolter les produits très tôt le matin et de les vendre avant 8 h, heure à partir de laquelle les ménages se rendent au marché pour s'approvisionner. Les consommateurs urbains préfèrent les légumes frais. Les revendeurs en sont bien conscients et les producteurs aussi.

En arrivant très tôt en ville, les producteurs bénéficient alors de la possibilité de majorer leur prix de vente car leurs clients, sont soumis à la contrainte horaire, en achetant des légumes fanés, ces derniers les revendront plus difficilement qu'en optant pour les légumes frais même s'ils doivent pour cela accroître un peu leurs coûts d'achat.

* L'influence de la qualité : il y a une influence notable de la qualité du produit sur les prix et cela, qu'il y ait pénurie ou non. Ainsi pour le poivron et la laitue, les qualités recherchées sont l'éclat et la grosseur. Pour la tomate ce sont les fruits des variétés Roma VF et Petrovitch qui s'achètent mieux. Pour les choux, l'aubergine et la carottes, la grosseur et la forme (surtout pour les choux) sont des caractéristiques déterminantes lors de la vente.

Cependant, il faut mentionner que les grosses carottes ne sont pas très sollicitées du fait de leur faible teneur en sucre. De même, les gros choux peuvent poser des difficultés de commercialisation aux producteurs car les ménages évitent de les acheter s'ils ne disposent pas de matériels de conservation (réfrigérateurs) et lorsque la quantité disponible excède les besoins journaliers, on évite alors d'acheter un kilo de chou pour le laisser se faner. Fort conscients de ces exigences qui s'imposent à leurs clients, les producteurs usent d'astuces en cachant les produits suspects au fond de leurs emballages lors des ventes en gros.

3-1-2-4. CONCLUSION

A travers ce chapitre nous constatons qu'il n'y a pas de différence entre le prix d'un même produit enregistré sur les trois marchés. Cependant en fonction du temps il y a de très grandes variations qui se traduisent par de faibles prix de vente de Décembre à Mars et des prix très élevés de Juin à Juillet souvent. Si au cours des fêtes de fin d'année les prix de ce produit de récolte unique baissent pour reprendre après, l'évolution continue des prix s'observe sur les cultures à récolte échelonnée la fête de Tabaski (du 1er Juin 1993) qui a lieu en pleine période pénurie contribue à l'augmentation rapide des prix. A la lumière de ces éléments il serait bon de tenir compte de ces variations pour améliorer les revenus.

3-2-Etude de la rentabilité des cultures maraîchères

3-2-1 matériels et méthodes

Les matériels

Les matériels utilisés sont des fiches de questionnaires (annexe 17). Une partie des données est obtenues à partir du volet agronomique.

Les méthodes

Les données obtenues à partir des questionnaires sont enregistrées dans des tableaux, présentés en annexe 18.

La méthode de traitement des données nous a conduit à l'élaboration d'un compte de résultat fonctionnel (annexe 19). L'utilisation de ce compte vise à une approche financière réelle des exploitations et particulièrement telles qu'elles sont gérées par les producteurs pour le seul exercice. Nous avons établi ce compte de la façon suivante :

* la définition des charges

Les charges sont celles consignées en annexe C4. Nous n'avons pas notés de forme quelconque de crédit. Si au niveau de l'ensemble d'une exploitation les charges sont assez simples à calculer à partir des éléments de l'enquête, la répartition de ces charges par culture nous a souvent amené à définir des clés de répartition.

Ainsi, la répartition des charges suivantes est faite au prorata des surfaces de culture : les engrais et fumier, les produits de traitement, les carburants et lubrifiants, les travaux d'entretien et de réparation, les achats de petits matériels, la dotation aux amortissements.

Les salaires, le nombre des travailleurs sont répartis au prorata de la superficie et de la durée de chaque culture. Cependant comme nous avons arrêté nos enquêtes avant le fin de la campagne de certains producteurs, les renseignements complémentaires sont été offerte pour pouvoir en tenir compte dans la répartition des charges (annexe 20). Le type d'amortissement utilisé est l'amortissement linéaire. Les durées de vie des matériels sont obtenues par voie d'enquête et les résultats sont consignés en annexe 21. La somme de toutes les charges réelles et calculées) par culture donne le coût de production de cette culture.

N.B : Il n'y a pas de variation de stock puisque les producteurs ne font pas le stock quelconque.

* * La définition des produits : Les produits d'exploitation sont constitués par les ventes et l'autoconsommation. Les produits récoltés sont immédiatement vendus ou consommés si bien qu'il n'y a pas de stock. L'autoconsommation est calculé sur la base des prix de vente par les exploitants du produit au moment de sa consommation.

* Le résultat d'exploitation (R) par culture est obtenu par la formule suivante $R = \text{Total produits d'exploitation} - \text{coût de production}$.

Dans cette étude, il indique l'impact financier d'une culture pour le producteur. Lorsque le résultat est négatif, on parle de perte et lorsqu'il est positif, on parle de bénéfice.

Mais le résultat est un montant absolu qui ne montre pas si l'activité est réellement rentable. Pour ce faire une idée si l'activité est rentable ou non, il faut mettre le résultat en relation avec autre élément.

Exemple : $\text{Résultat/coût de production}$:

$\text{Produits/Total des travailleurs}$ (productivité moyenne de travail)

3-2-2 - Analyse des résultats obtenus sur les différentes cultures

Dans cette section, sera effectuée une analyse économique et financières à la lumière des données observées au niveau de chaque type de culture. Cette analyse portera d'une part sur les charges et d'autres part sur les produits. Le volet économique ne se distinguera pas de celui des finances. On observe en général, dix (10) types de charges pour chaque culture. Dans la représentation graphique des charges, les abréviations suivantes et leurs sens ont été utilisées :

Eg (engrais)
Sm (semences)
Ps (pesticides)
Fn (fumure)
Ca (carburant)
Fd (fournitures diverses)
Pm (petit matériel)
Rp (réparation et entretien)
Rm (rémunération d'intermédiaire)
Tp (transport)
Sl (salaire)
At (amortissement).

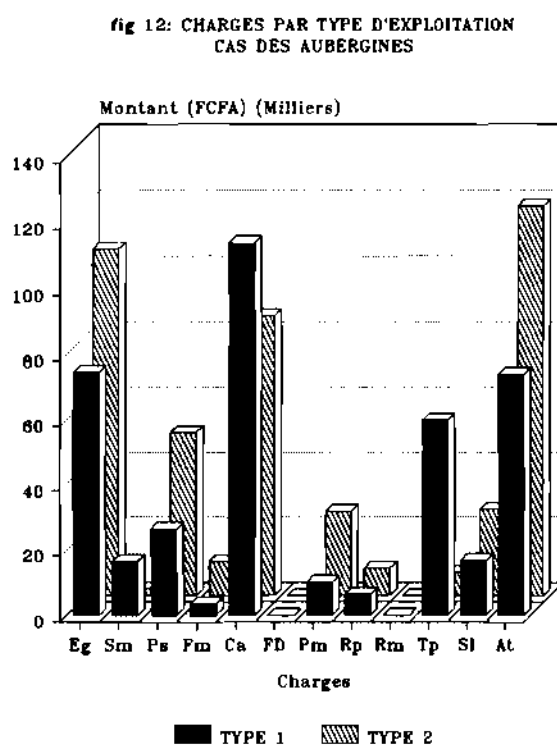
3-2-2-1- Analyse économique et financière de la culture
des aubergines

Les charges

Les moyennes marginales des charges sont de 401.944 F/ha et de 441.500 F/ha, respectivement sur les exploitation de type 1 (T1) et celles de type2 (T2). Par convention, la moyenne marginale des charges est celle de toutes les charges cumulées occasionnées par la production d'une légume donné. Elle est donc spécifique à un légume précis. On pourrait la considérer comme une moyenne conditionnelle, mais nous avons opté pour cette convention afin de simplifier l'étude.

Les valeurs élevées des écarts types (correspondant respectivement à 180.395 et 225.918 pour T1 et T2) traduisent une hétérogénéité poussée des charges de chaque type d'exploitation.

La figure ci-dessous précise la structure des charges incombantes à la culture des aubergines au niveau de chacun de ces deux types d'exploitations.



Sur cette figure apparait nettement la différences entre les diverses charges qui concourent à la production des aubergines. De façon générale, on note la supériorité des charges du type 2 par rapport à celle du type 1.

Les charges les plus importantes sont celles relatives aux engrais, aux carburants et aux amortissements. Les montants des engrais et des pesticides plus élevés pour T2 par rapport à T1 s'expliqueraient par les multiples apports en fertilisants et de traitements plus fréquents dans le but de corriger les anomalies (chlorose et nécrose des feuilles et des plantes ; faibles productions, petites grosseurs des fruits...) observées sur les plantes dont les origines sont mal connues. C'est la persistance de ces anomalies qui contraint le producteur à l'abandon du cycle de la culture concernée.

Les plus faibles valeurs se rattachent aux semences, aux fumiers, aux réparations et entretiens. Celle des salaires traduisent la moindre exigence en main-d'oeuvre de la culture, ce fait est généralement reconnu par les producteurs.

Les produits

Ils proviennent essentiellement des ventes des aubergines. Les produits de l'exploitation de type1 (T1) présentent une moyenne de 794.525 F/ha et un écart type de 970.274 .

On observe ici 20 % de production nulle, ce qui influence considérablement les valeurs obtenues. Le niveau maximal des produits est estimé à 2.975.622 F/ha . Quant au produit moyen procuré pour T2 est de 1.165.299 F/ha avec un écart type de 324.325, les valeurs extrêmes traduisent d'une part par des produits nuls, ce qui affecte 40 % des cycles de T2 et d'autre part par des valeurs élevées des produits dont le maximum est de 89.450 F/ha.

Résultats et rentabilités

Le tableau ci-dessous nous indique les résultats et les ratios proposés dans cette étude.

tableau n°XVII : Données statistiques sur les résultats et les ratios pour l'aubergine

		MOYENNES	ECARTS TYPES	MINIMUM	MAXIMUM
T	Résultats	392.585 F	849.975	- 225.924	2.294.398
Y	Résultats/charges	0,51	1,75	- 1	0,61
E1	Produits/total (11) travailleurs	79.425	92.729	0	297.562
T	Résultats	56.631	255.366	- 318.125	311.171
Y	Résultats/charges	0,5	0,54	- 1	3,43
E2	Produits/total (12) travailleurs	9.004	11.015	0	34.404

Les données du tableau (extraites de l'annexe 15 a) nous révèlent des résultats positifs en moyenne pour les deux types d'exploitations ; au niveau de chaque exploitation, chaque franc dépensé rapporte 0,5 F net des charges.

Mais ces moyennes cachent des dissemblances à l'intérieur d'un même type qui se manifestent par des valeurs très élevées des écarts types et des valeurs extrêmes.

Sur les dix cycles d'aubergine observés sur chaque type d'exploitation, seulement 30 % d'entre eux ont généré des bénéfices sur T1 contre 20 % sur T2. Si il est vrai que le marché influence les produits de ces cultures à cycle particulièrement long, les faibles productions sont la raison principale de ces mauvais résultats. La productivité moyenne du travail est estimée à 79.425 F pour T1 et seulement 9.004 F pour T2.

A travers ces données, il devient assez délicat pour nous de conclure sur la rentabilité de la culture de l'aubergine. En effet ces résultats globaux satisfaisants masquent des résultats moins encourageants du fait de leur importance. Il devient alors hasardeux d'affirmer que ces résultats satisfaisants traduisent une réalité observable.

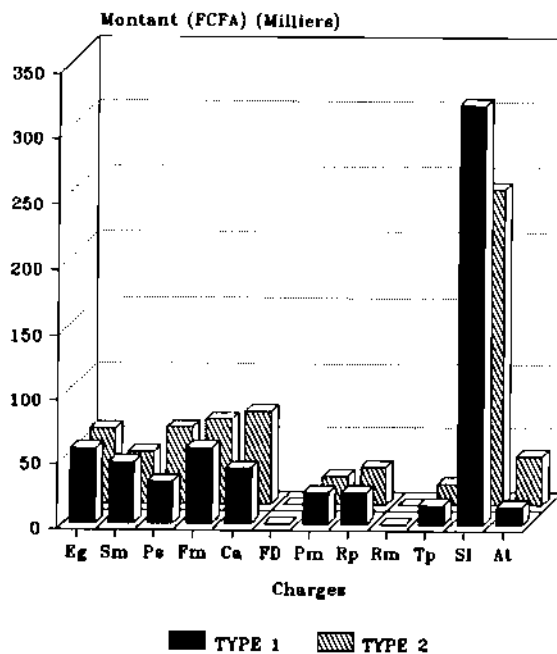
Néanmoins, nous estimons, sur la base de ces résultats, que l'utilisation de bonne techniques de production pourrait contribuer à améliorer la rentabilité de la culture des aubergines.

3-2-2-2 Analyse économique et financière de la culture de la carotte

Les charges

L'analyse statistique des charges des différents cycles de culture de carottes nous donne, pour T1, une moyenne marginale de 563.192 F/ha avec un écart type de 197.313 ; Pour T2 une moyenne marginale de 547.922 F/ha avec un écart type de 145.032. Les données obtenues révèlent que, de façon générale, les sommes affectées à T1 pour la production de la carotte sont supérieures à celles de T2. La répartition des différentes charges constituant les moyennes marginales de T1 et T2 est représentée par la figure suivante :

fig 13: CHARGES PAR TYPE D'EXPLOITATION
CAS DE LA CAROTTE



La figure nous indique une prédominance des montants des salaires qui constituent à eux seuls 57 % de la moyenne marginale des charges de T1 et 44 % de celle de T2.

L'exploitation hivernale semble expliquer cette situation par une réduction, des dépenses en carburant utilisé pour le fonctionnement des moto-pompe.

Dans le cas spécifiques de Pissy-Boulmiougou, le niveau élevé des salaires s'expliquent par le nombre important d'employés permanents qui n'exploitent que que de faibles superficies en hivernage. Le niveau élevé des dépenses en semences est imputable au fait que celles-ci ne sont pas disponibles au niveau des producteurs et sont importées et vendues sur le marché à ces producteurs. L'écart type de entre les autres charges est faible au niveau d'un même type d'exploitation. Cependant, les charges d'exploitation au niveau de T2 sont relativement élevées par rapport à celles de T1. La faiblesses caractérisée des charges de transport serait liée au fait que les acheteurs rejoignent les exploitations pour s'approvisionner surtout en hivernage (caractérisé par une forte pénurie).

Les produits

Les producteurs de la carotte sont entièrement destinées à la vente. Les produits moyens obtenus de ces ventes sont de 792.061 F/ha et 1.165.299 F/ha respectivement pour T1 et T2.

La valeur minimale provenant de T1 est nulle, correspond à un rendement nul, et sa valeurs maximale est de 1.470.588F/ha. Cette forte dispersion concorde parfaitement avec le niveau élevé de l'écart-type 599.618.

Le même degré de dispersion est observé au niveau de T2, avec des niveau de charges extrêmes variant de 109.294F/ha à 3.024.059 F/ha et un écart type de 977.016.

Résultats et rentabilité

Les statistiques (extraites de l'annexe 15 b) obtenues par l'exploitation de la carotte sont confinés dans le tableau ci-dessous :

tableau n° XVIII : Données statistiques sur les résultats et ratios de la carotte

		MOYENNES	ECARTS TYPES	MINIMUM	MAXIMUM
T	Résultats/ha	193.668	442.822	-384.210	827.786
Y	Résultats/charges	0,217	0,860	-1	1,379
P	Produits total personnel	60.928	75.392	0	91.912
E1					
T	Résultats/ha	617.377	906.935	-387.186	2.201.959
Y	Résultats/charges	1,14	1,77	-0,780	4,303
P	Produits total personnel	83.280	91.608	7.807	168.000
E2					

Le tableau nous révèle des résultats qui globalement sont positifs pour T1 et T2. Mais la réalité semble cacher des données alarmantes.

En effet, à côté de ces résultats satisfaisants, on observe de faibles rendements en période hivernale (inférieurs à 2,4 t/ha) sur T1 qui ont engendré des pertes considérables sur 3 des cycles concernés et de faibles bénéfices sur les autres cycles, en dépit du niveau élevé des prix des carottes à cette périodes. Cette situation traduit en outre le fait que le niveau de la productivité du facteur travail, égal à 60.928 F permet au producteur individuel de rentrer dans ses fonds (0,217). Les prix favorables des carottes en période hivernale ont séduit des producteurs à vouloir exploiter la culture bien que celle ci s'adapte mal aux conditions climatiques ce qui a occasionné des pertes. Les meilleurs rendements obtenus en saison sèche semblent compenser les pertes de la période antérieure en saison des pluies.

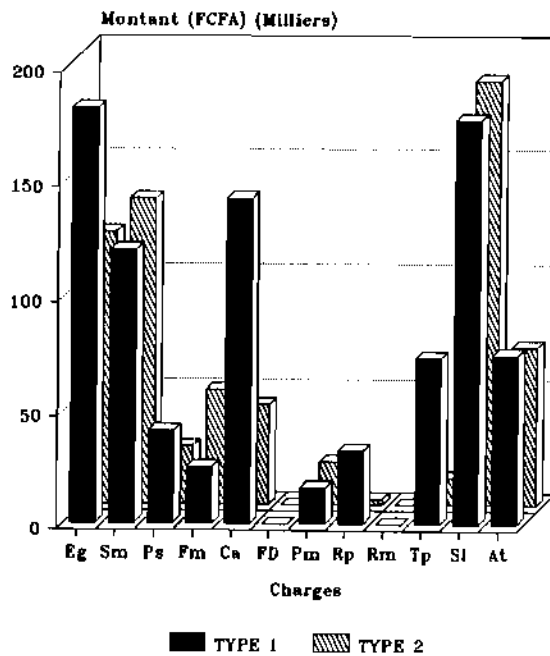
Pour T2, malgré de grandes variations inévitables, les producteurs concernés arrivent à rentabiliser mieux la production. Il s'agit ici des producteurs qui ont la carotte comme culture de base (produisent presque toujours la culture) donc suffisamment informés pour rentabiliser la culture.

En conclusion, nous dirons que la culture de la carotte est rentable à la grande condition que les pratiques culturales permettent d'avoir de rendements plus efficientes.

3-2-2-3 Etude de la rentabilité économique et financière la culture du chou

Les charges : La production des choux a demandé aux exploitants un engagement de fonds les moyennes marginales sont de 709.944 F/ha et 693.404 F/ha respectivement pour les cas de T1 et T2. Les différentes charges qui forment ces montants sont représentées par la figure ci-dessous :

fig 14: CHARGES PAR TYPE D'EXPLOITATION
CAS DES CHOUX



La figure nous montre des montants très variables entre les différentes charges de culture d'un même type d'exploitation d'une part, et d'autres part entre les charges des deux types d'exploitations.

On observe ainsi l'importance nette des dépenses relatives aux salaires, aux engrais et au carburant. Le niveau élevé des dépenses de carburant s'explique par le fait que la majorité des activités portant sur le chou (75% au niveau de T1 et 31 % au niveau de T2) s'effectuent en saison sèche.

Des dépenses relativement moindre sont affectées aux petits matériels, aux réparations, aux pesticides et au fumier. Les coûts d'achat de ces intrants sont assez bas pour ne pas compromettre la production qui requiert une quantité élevée de ces intrants. Le bas niveau des transports se justifie par le fait que la production est vendue directement sur les lieux d'exploitation. De même, les charges de carburant de T2 sont réduits car l'irrigation des plantes est rare en hivernage.

Les produits

L'exploitation des choux a généré des produits moyens de 1.325.153 F/ha et 1.388.875 F/ha respectivement sur les exploitations de type 1 et type 2. La dispersion des revenu par rapport aux valeurs centrales ci-dessus est assez grande ; on note en effet un écart type égal à 856.494 sur T1 et à 855.920 sur T2. On a observé en outre un cas d'abandon de parcelles consécutif à un mauvais développement des plantes. Le phénomène acridien , de même que le repiquage tardif des plants ont aussi contribué à diminuer les revenus d'exploitation.

Analyse de rentabilité

Cette analyse débute par l'observation des éléments contenus dans le tableau ci-dessous (extrait de l'annexe 156).

Tableau n°XIX : Données statistiques sur les résultats et ratios sur le chou

	MOYENNES	ECARTS TYPES	MINIMUM	MAXIMUM
Résultats/ha	615.209	648.518	-112.985	2.520.535
Résultats/charges	0,919	0,907	-1	2,820
Produits/total travailleurs	101.914	67.886	0	301.455
Résultats/ha	695.471	689.992	-415.651	9.507.916
Résultats/charges	1,593	2,019	0,07	7,81
Produits total travailleurs	77.159	49.560	17.702	190.972

Il ressort de ce tableau que les résultats moyens sont positifs. L'on note cependant des différences notables entre les deux types d'exploitation. Le comportement agronomique acceptables des cultures, la faiblesse des investissements effectués dans la production semblent justifier ces résultats satisfaisants de la production des choux.

L'on observe en outre de faibles pertes de production ; elles portent sur 2 cycles de culture sur un total de 16 au niveau des exploitations de type 1 et sur 1 cycle seulement sur un total de 16 au niveau des exploitations de type 2.

Quant à la rentabilité économique, le tableau révèle que pour 1 F dépensé pour la culture des choux, les producteurs reçoivent un bénéfice moyen de 0,919 F et 1,593 F respectivement sur T1 et T2. La productivité moyenne du travail est satisfaisante et égale à 101.914 F sur T1 et à 77.159 F sur T2, ce qui traduit une gestion rationnelle de ce facteur surtout dans le premier cas.

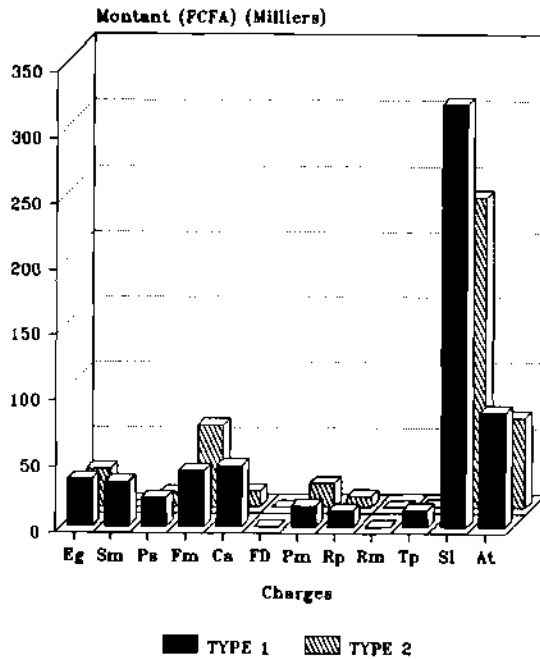
En conclusion, la culture du chou est rentable, ce qui explique l'engouement des producteurs pour cette culture sur tous les sites.

3-2-2-4 Analyse économique et financière de la culture du gombo

Les charges

Les moyennes marginales des charges engagées par les producteurs dans l'exploitation du gombo sont de 579.323 F/ha pour T1 et de 409.259 F/ha pour T2 avec cependant une grande dispersion au niveau de chaque type d'exploitation (T1 : 259.190 F contre T2 : 87.316 F). Les composantes des différentes charges sont représentées sur la figure suivantes.

fig 15: CHARGES PAR TYPE D'EXPLOITATION
CAS DU GOMBO



Cette figure nous montre d'emblée une différence du nombre de charges, on note en effet dix charges sur T1 contre neuf sur T2 où ne sont utilisées que des semences non améliorées. A l'exception des salaires qui constituent les charges majeurs sur T1 et T2, les autres types de charges demeurent moindres avec néanmoins des montants relativement plus élevés au niveau de T1. A l'image des producteurs de carotte, ceux du gombo dont la majorité se trouve à Pissy-Boumiougou, sous la contrainte des eaux hivernales, n'exploitent que de faibles superficies. Cela semble traduire le niveau élevé des dépenses de salaires, conséquence du nombre plus important de salariés par unité de surface.

Enfin, il faut mentionner un volet particulier des emplois de gombo ; 70 % des gombo issus des exploitations de type 1 (T1) sont destinés à l'autoconsommation des producteurs. Ce pourcentage est de 47 % pour T2. Cette situation expliquerait les faibles coût de production du gombo.

Les produits

Les revenus issus de la production de gombo sont faibles. Cet état s'expliquerait par le fait que 33 % des cycles de culture de T1 et 67 % de T2 ont été récoltés au cours des mois d'Août et Septembre période qui correspondent aux niveaux les plus bas du cours du produits (moins de 30 F/kg) ce qui tend à décourager la vente.

D'une façon générale, l'estimation des montants des différentes productions observées nous donne les valeurs moyennes de 126.374 F/ha et de 253.640F/ha, les écarts types de 109.784 et de 216.409 respectivement pour T1 et T2.

Analyse de rentabilité

Sur les 12 cycles de culture que nous avons suivis tout au long de l'étude seulement 33 % des cycles de T2 ont généré des bénéfices. De manière globale, les données relatives à chaque type d'exploitation peuvent être confinées dans le tableau ci-dessous (extrait de l'annexe 15 d).

Tableau n° XX : Données statistiques sur les résultats et ratios pour le gombo

	MOYENNES	ECARTS TYPES	MINIMUM	MINIMUM
Résultat/ha	-300.248	563.637	-916.805	-139.959
Résultats/charges	- 0,77	0,14	-0,9	0,48
Produit/total travailleur	11.864	9.215	3.433	34.111
Résultats/ha	-150.377	-454.706	-454.706	278.330
Résultats/charges	-0,33	0,84	-0,84	0,83
Produit/total travailleur	15.326	5.230	5.230	38.264

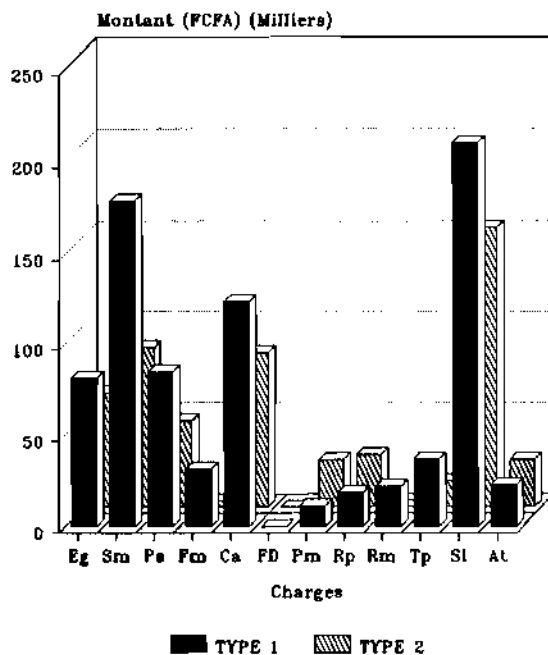
Le tableau nous indique que la culture du gombo n'a généré que des pertes pour T1. Malgré une productivité moyenne du travail de 11.864 pour T1 et 15.326 pour T2, les résultats sont négatifs pour T1 et T2. Cette situation est la conséquence du bas niveau des prix du produit en hivernage, notamment en Août et Septembre (période où l'offre du gombo devient relativement élevé) et aux faibles productions de la culture en saison sèche en dépit des cours favorables du gombo. Les cycles de culture ayant généré des bénéfices sont ceux dont les récoltes ont été effectuées en partie durant la période précédant le mois d'Août. Au vu de ces résultats on pourrait de prime abord conclure que la production de gombo n'est pas rentable, surtout pendant la période d'Août à Février.

Puisque la rentabilité est liée étroitement aux prix saisonnier de vente des produits. Cependant la mise en place d'une stratégie de stockage et de conservation du gombo frais en période de traite (Août et Septembre) et sa vente sur un mois plus tard pourrait rentabiliser la production.

3-2-2-5- Analyse économique et financière de la culture du haricot vert

Les charges : Les moyennes marginales de ces charges sont de 621.870F/ha sur T1 et de 535.003F/ha sur T2. Une représentation des valeurs absolue de ces charges est fournies par la figure ci-dessous.

fig 16: CHARGES PAR TYPE D'EXPLOITATION
CAS DU HARICOT VERT



Il ressort de ce graphique que les exploitations de type2 supportent des charges à l'hectare relativement plus élevées que celles de type1, à l'exception des dépenses de transport et de carburant. Les dépenses en fumier sont relativement insignifiantes dans le total des charges et la rémunération des intermédiaires est inexistante pour T2. Les valeurs peu élevées du fumier s'expliqueraient par sa faible utilisation sur la culture.

Les produits

Leurs moyennes marginales sont estimés à 954.450F/ha sur les exploitations de type1 et à 534.035 F/ha sur celles de type2. Les haricots verts produits sur T2 sont vendus aux revendeurs des villes qui constituent le principal circuit d'écoulement ; les produits de T1 sont livrés à la structure qui a préfinancé la campagne.

Analyse de la rentabilité

A partir des données initiales sur la production de haricot vert, on peut déterminer des ratios qui sont résumés dans le tableau ci-dessous (extrait de l'annexe 15 e).

Tableau n° XXI : Données statistiques sur les résultats et ratios pour le haricot vert

		MOYENNES	ECARTS TYPES	MINIMUM	MAXIMUM
T2	Résultats	132.585	225.007	-82.767	436.025
	Résultats/charges	0,16	0,222	-0,108	0,442
	Produits/total travailleurs	36.710	11.215	18.199	104.010
T1	Résultats	-968	250.124	-488.806	383.992
	Résultats/charges	-0,041	0,505	-1	0,601
	Produits/total travailleurs	18.347	18.347	0	35.266

De ce tableau, il ressort que les résultats d'exploitation de T1 sont satisfaisants que ceux de T2. En effet, sur les sept (7) cycles de culture observé sur T1 deux (2) seulement ont généré des pertes. De même, sur les sept (7) cycles de T2, trois (3) ont généré des pertes. La productivité du travail dans les exploitations de type 1 est également supérieure à celle du type 2. A travers ces résultats il ressort que le haricot vert est rentable pour les producteurs de T1 qui travaillent avec les circuits organisés d'écoulement. Mais il faut également noter que ces circuits organisés mettent beaucoup de temps pour satisfaire les producteurs qui est source de découragement.

La production et la vente par de producteurs isolés et sans formation du haricot vert n'est pas rentable.

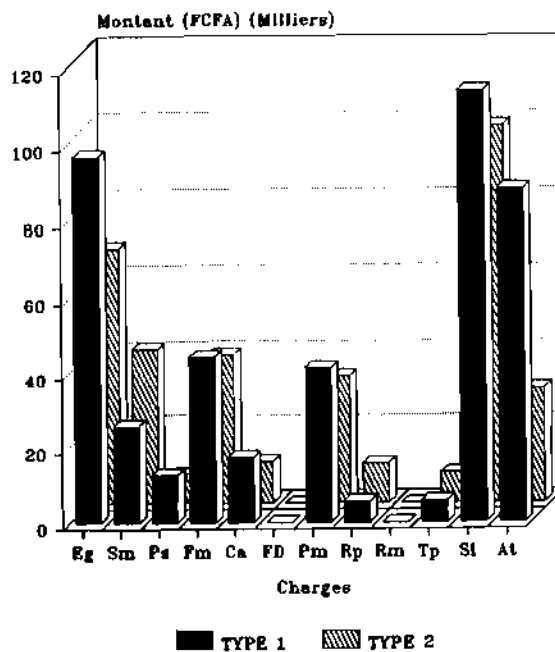
3-2-2-6 Analyse économique et financière de la culture de la laitue

Les charges

Les moyennes marginales de dépense pour T1 et T2 sont respectivement de 336.084F/ha, contre 292.456F/ha. En outre, on a les écarts types respectifs suivantes : T1 = 204.331 et T2 = 69.897.

L'hétérogénéité apparaissant dans ces deux types d'exploitations est imputable aux différences respectives de valeurs moyennes, et peut être mis en relief dans la figure ci-dessous.

fig 17: CHARGES PAR TYPE D'EXPLOITATION
CAS DE LA LAITUE



Cette figure nous montre que les dix charges interviennent à des degrés divers dans la production de la laitue avec une dominance relative des dépenses, des salaires, des engrais et des charges d'amortissement. Les autres charges interviennent à un degré moindre dans ce processus de production de la laitue ; ces observations sont caractéristiques du sites de Pissy-Boulmiougou. Le graphique révèle également une relative importance des dépenses engagées sur T1 par rapport à celles engagées sur T2 ; cette situation est aussi observable pour d'autres cultures comme celle de la carotte étudiée précédemment.

Les faibles coût de production constatés au niveau des cultures de T2 s'expliquent par une application particulière des techniques de production peu couteux : important emploi des engrais et pesticides de natures inconnues ; production faite en hivernage qui implique un coût d'irrigation faible etc.

Les produits

Toute la production de laitue est destinée à la vente. Comparées au chargées, les revenus moyens dépassent les charges avec des rendements réels moyens de 760.335 F/ha sur les exploitations de type1 (T1) et de 1.058.692 F/ha sur celles de type2.

La relative importance de ces produits est liée aux bonnes conditions d'exploitation aussi bien en hivernage qu'en saison sèche. Cependant, de fortes inondation viennent souvent atténuer le niveau de ces produits d'exploitation en période hivernale en détruisant complètement certaines cultures : 10 % des cycles de T1 et également de T2 ont été ainsi emportés.

Analyse de rentabilité

Ils sont une conséquence des éléments présentés antérieurement. Les éléments statistiques relatifs à cette étude sont consignés dans le tableau ci-dessous (extraite de l'annexe 15 f).

Tableau N°XXII : Données statistiques sur les résultats et ratios pour la laitue

		MOYENNES	ECARTS TYPES	MINIMUM	MAXIMUM
TYPE1	Résultats/ha	364.245	433.996	- 493.000	1.087.188
	Résultats/charges	1,2	1,51	- 1	4,06
	Produits/total personnel	58.487	752.930	0	128.846
TYPE2	Résultats/ha	766.236	481.764	- 448.356	1.197.174
	Résultats/charges	2,8	1,56	- 1	4,43
	Produits/total personnel	88.224	49.155	0	136.719

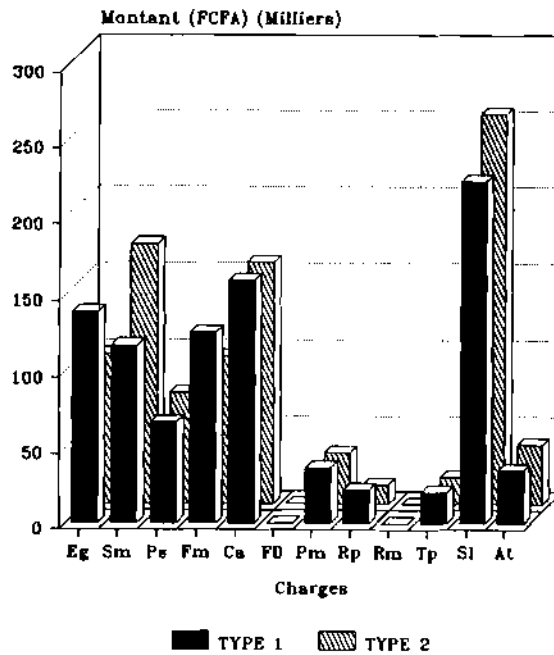
Les résultats des productions de laitue nous livrent des moyennes allant du simple pour T1 au double pour T2. Malgré les grandes valeurs des écarts types, la production de la laitue reste intéressante parce que seulement 20 % des cycles de T1 ont enregistré des pertes et 10 % de ceux de T2. Ces pertes sont essentiellement liées aux inondations. Cette donnée, bien connue des producteurs, est intégrée dans leurs stratégies de production pour en limiter les effets. La culture de la laitue, activité à cycle court et à moindre coût devrait intéresser les producteurs. Du reste, les exploitants de T1 de Pissy -Boulmiougou semblent faire de cette production de laitue leur activité principale. Ceux de T2 la pratiquent d'une part en fin de saison sèche, où la courte durée son cycle permet de réduire les risques d'inondation (arrivée éventuelle d'eaux hivernales massives), et d'autre part en début de saison sèche (Octobre) afin d'accumuler assez de fonds pour l'exploitation de leur culture principale (notamment celle des fraises) qui nécessite d'énormes charges d'exploitation. Malheureusement, la culture de la plante est pratiquée sur de petites superficies (moins de 200 m²) pour éviter des méventes provenant d'une surproduction. Cette situation conduit certains producteurs de T2 à procéder au repiquage échelonné des plants d'une même pépinière sur près de 10 jours.

3-2-2-7 Etude de la rentabilité économique et financière
de la culture du petit pois

Les charges

Les moyennes marginales des charges sont estimées à 1.293.629 F/ha et 894.712 F/ha respectivement pour les exploitations de type1 et type2. La dispersion autour de ces valeurs centrales est grande, avec des écarts types correspondants égaux à 136.146 et 540.482. L'économie de ces charges est présentée sur la figure ci-dessous.

fig 18: CHARGES PAR TYPE D'EXPLOITATION
CAS DES PETITS POIS



Il ressort du graphique que les charges les plus élevées concernent les dépenses de salaires, de carburant, de fumier, d'engrais et de semences, tant sur les exploitations de type1 que sur celles du type2. On note aussi que les charges des exploitations de types2 sont généralement plus élevées que celles des exploitations de type1. Aucune charge n'est affectées aux fournitures diverses et aux rémunérations d'intermédiaires.

Le niveau élevé des dépenses de "fumier" et d'engrais, particulièrement sur le site de Pissy-Boulmiougou s'explique par le fait que sur ce site sont utilisées abondamment les fumures organiques sur les cultures. Enfin, les coûts élevés en carburant sont imputables au fait que la production de petit pois s'effectue exclusivement en saison sèche, ce qui nécessite une irrigation fréquente des cultures.

Les produits

Les moyennes marginales des produits de petits pois sont égales à 1.420.372 F/ha et à 1.315.856 F/ha, respectivement sur les exploitations de type1 et de type2. La dispersion autour de ces valeurs centrales est aussi grande pour les produits que pour les charges au niveau des deux types d'exploitation. Les producteurs des exploitations de type 1 ont su profiter des cultures précoces.

En effet, ils se sont hâtés de produire tôt, conscients que les cours du petit pois sont favorables aux premières apparitions du produit sur le marché. Le surplus de gain des producteurs des exploitants de type1 explique la supériorité nette (7 %) de leurs produits par rapport à ceux du type2, malgré les faiblesses de leurs rendements (8,2 tonnes/ha), par rapport aux rendements de type2 (12,05 tonnes/ha).

Résultats et rentabilité

Le tableau ci-dessous (extrait de l'annexe 15 g) révèle des résultats positifs en moyenne sur ces deux types d'exploitation, avec une supériorité nette des résultats de T1 environ 24 fois supérieurs à ceux de T2. Les charges d'exploitation sont relativement élevées au niveau des deux types d'exploitation, surtout sur celles de T2, dûe à une mauvaise planification des activités, ce qui affecte négativement les résultats. On déplore en outre des pertes de produits représentant 25 % des produits sur les exploitations de type 1 et 50 % sur les exploitations de type 2.

Tableau n°XXIII : Données statistiques sur les résultats et ratios du petit pois

		MOYENNES	ECARTS TYPES	MINIMUM	MAXIMUM
T1	Résultats/ha	525.663	439.563	-16.544	868.464
	Résultats/charges	0,586	0,481	-0,198	1,112
	Produits/total travailleurs	146.206	52.307	74.404	212.928
T2	Résultats/ha	22.223	138.750	-1.441.473	1.143.000
	Résultats/charges	0,177	0,649	-0,903	3,170
	Produits/total travailleurs	939.900	74.566	9.866	195.153

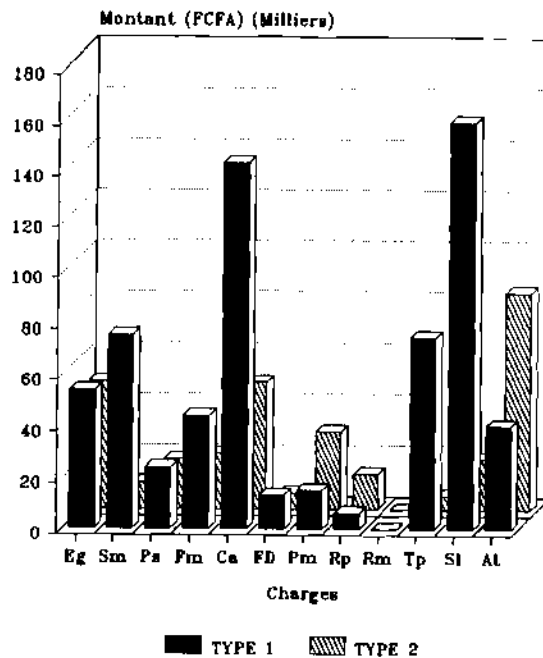
Pour conclure, nous dirons que la production des petits pois est rentable. Cette rentabilité pourrait augmenter si les producteurs dans leurs globalités adoptaient des techniques de production similaires à celles des exploitants de type1. Enfin, une meilleure planification des activités de production serait d'un apport appréciable l'accroissement de la rentabilité.

3-2-2-8 Etude de la rentabilité économique et financière de la culture du poivron

Les charges

Les moyennes marginales de la rentabilité au niveau de cette production de poivrons sont respectivement de 651.592 F/ha et de 390.350/ha pour les exploitations de type1 et de type2.

fig 19: CHARGES PAR TYPE D'EXPLOITATION
CAS DU POIVRON



Le graphique ci-dessous révèle d'une part une hétérogénéité de la distribution des charges au niveau des deux types d'exploitation, et d'autre part la prédominance des dépenses de carburant et de salaires.

Les dépenses de semences, de transports et d'engrais arrivent en seconde position, suivies des autres catégories de dépenses qui ont une part assez réduite dans l'ensemble des charges productives.

Le niveau élevé des charges de semence, de transport et d'engrais s'expliquerait par le fait que les intrants agricoles sont importés et ne sont pas toujours disponibles auprès des fournisseurs, ce qui occasionne d'une part le niveau élevé de leurs prix, et d'autre part de fréquents déplacements des producteurs en ville pour leur approvisionnement. Les dépenses importantes en carburant s'expliqueraient par cette situation ainsi que celle causée par le fonctionnement des motos pompes.

Les produits

Les produits marginaux moyens sont respectivement de 1.276.003 F/ha sur T1 et de 926.724 F/ha sur les exploitations de type2 (T2). Ces valeurs centrales sont satisfaisantes. Elles pourraient s'améliorer considérablement car l'on déplore des pertes de production énormes portant sur 75 % des produits. La dispersion autour des valeurs centrales est faible au regard de la valeur des écarts types (149.350 sur T1 et 141.500 sur T2).

Résultat et rentabilité

Le tableau qui suit (extrait de l'annexe 15 h) nous montre les données des résultats et ratios des deux types d'exploitation.

Tableau n°XXIV : données statistiques sur les résultats
et ratios pour le poivron

		MOYENNES	ECARTS TYPES	MINIMUM	MAXIMUM
T1	Résultats/ha	790.057	1.107.265	-93.308	2.689.000
	Résultats/charges	2,068	2,02	-0,162	4,7
	Produits total/travailleurs	159.504	18.683	32.077	224.435
T2	Résultats/ha	536.320	1.487.090	-466.735	3.103.966
	Résultats/charges	0,537	2,662	-1	5,148
	Produits total/travailleurs	51.485	7.862	0	195.100

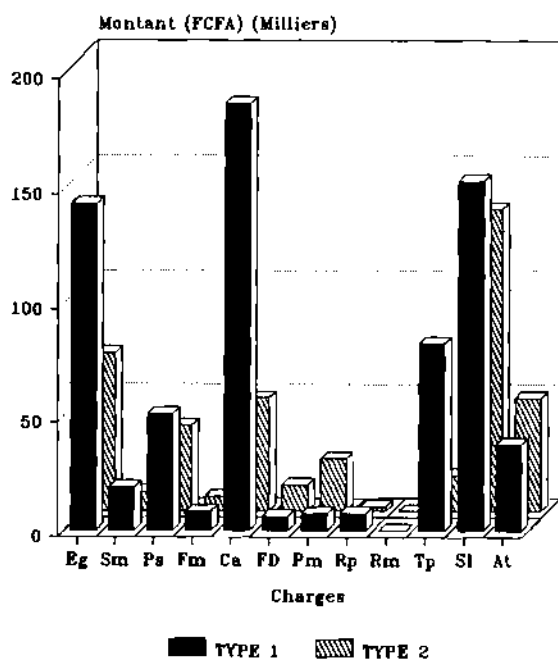
Il ressort de ce tableau de ratios que les résultats moyens sont positifs dans leur globalité. En effet, pour chaque franc investi dans la production des poivrons, le producteur retire un bénéfice moyen de 2,02 sur les exploitations de type1 et de 0,537F sur celles de types2. Ce résultat acceptable aurait été amélioré si on ne décelait pas des pertes de production imputables aux faibles rendements et portant sur 75 % des cycles des cultures de T2. Enfin, on peut noter une bonne productivité du facteur travail sur les exploitations de type1.

En conclusion, la production des poivrons est une activité rentable d'après nos investigations. Une meilleure rentabilité globale aurait pu être observée si les producteurs dans leur majorité adoptaient au moins des méthodes culturales similaires à celles des producteurs oeuvrant sur les exploitations de type 1.

3-2-2-9- Etude de la rentabilité économique et financière de la culture de la tomate

Les charges : Les fonds engagés dans la production de la tomate sont globalement estimés à 756.006F/ha et 443.239F/ha, respectivement pour les exploitations de type 1 et 2. La répartition de ces charges par type d'exploitation est représentée sur la figure suivante :

fig 20: CHARGES PAR TYPE D'EXPLOITATION
CAS DE LA TOMATE



Le graphique des valeurs absolues des charges révèle la supériorité des charges des exploitations de type1 par rapport à celles du type2 pour 60% des charges ; inversement, on note une supériorité des charges sur les exploitations de T1 de 10 %, et 10 % des charges, correspondant à la rémunération des intermédiaires est nulle.

On note également une nette domination des charges portant sur les engrais, le carburant et les salaires. Le niveau élevé des dépenses d'engrais et du carburant sur les exploitations de type1 s'expliquerai par la longue durée du cycle de la tomate, qui occasionne des dépenses considérables pour l'irrigation (essence des motopompes) et pour l'achat des engrais.

Les produits

Leurs moyennes marginales sont estimées à 1.312.524F/ha et 1.243.185 F/ha respectivement sur les exploitations de type1 et de type2. On note également d'importantes pertes de production qui viennent en diminution des produits. On observe enfin les rendements élevés sur les exploitations de type1 dont l'essentielle des récoltes sont faites de période allant d'Octobre à Janvier.

Analyse de la rentabilité

Les ratios de rentabilité de la production des tomates sont résumés dans le tableau suivant (extrait de l'annexe 15 i).

Tableau n°XXV : Données statistiques sur les résultats et ratios pour la tomate

		MOYENNES	ECARTS TYPES	MINIMUM	MAXIMUM
T1	Résultats/ha	556.537	878.450	-760.723	2.047.374
	Résultats/charges	0,724	1,245	-1	2,765
	Produits/nombre de travailleurs	119.322	132.410	-0	222.591
T2	Résultats/ha	799.946	1.825.707	-389.454	5.424.825
	Résultats/charges	1,33	2,89	-1	8,218
	Produits/nombre de travailleurs	69.066	103.244	0	322.030

Les données du tableau révèlent des résultats très variables selon qu'ils correspondent aux exploitations de type 1 ou à celles de type2. En effet, au niveau des exploitations de type1, chaque franc dépensé engendre un bénéfice moyen de 0,724 F alors que ce bénéfice est de 1,33 F pour les exploitations de type2. Ces résultats globaux semblent satisfaisants, mais demeurent en deçà des revenus attendus des producteurs. Il faut surtout mentionner que la crise togolaise de l'année écoulée (1993) a eu une influence négative sur la production des tomates. En effet, la crise a engendré une baisse des exportations de tomates en direction de ce pays. La mévente qui s'en est suivie a occasionné une baisse des prix de vente jusqu'à 10 F/kg de tomate au mois de Janvier et de Février 1993).

Cette crise a entraîné le découragement des producteurs qui ont baissé le niveau de la production. La baisse de la production a occasionné l'instauration de meilleurs prix de vente cette année.

En conclusion, nous pouvons dire que la production de tomate est rentable malgré la longue durée de son cycle.

3.2.3 Appréciation générale de la rentabilité des cultures maraîchères

De l'analyse économique et financière des cultures maraîchères, il ressort que la rentabilité est influencée par les rendements des cultures, les coûts de production et les cours des produits. A propos des rendements, son importance est régie par la qualité des techniques de production appliquées sur les différentes cultures. Leurs niveaux globalement faibles sont du reste décrit dans la partie agronomique de l'étude.

Les coûts de production varient en fonction des cultures et surtout en fonction du type d'exploitation. Ainsi, on peut noter que pour :

- les approvisionnements en intrant : Si les producteurs des grandes exploitations (T1) préfèrent acheter les engrais de formules connues par sac de 50 kg ; si les semences améliorées sont achetées par boîte de 50 à 100 g (sauf le cas du haricot vert) :

Les producteurs (T2) qui exploitent de petites surfaces achètent en détail (par kg pour les engrais, par sachets de 5 g à 10 g pour les semences) ces intrants qui leurs coûtent cher (exemple : en achetant un sac durée, le kg du produit coûte 120 tandis que l'achat au détail d'un kg du même engrais revient à 125 F à Pissy-Boulmiougou et Koubri contre 150 F à Kamboinsin...).

La solution compensatrice pour les producteurs de T1 généralement, est l'emploi de produits de natures inconnues au coût relativement moins élevé.

- Le matériel : on remarque que les charges relatives aux petits matériels, aux amortissement sont généralement plus élevées pour le cas de T2 par rapport à ceux de T1 même si dernières sont plus équipées. Il apparaît donc un sous emploi des équipements sur ces exploitations de petites tailles ;

- du travail : il apparaît que sur les exploitations du type 1, la productivité moyenne du travail est toujours supérieure au cas de T2 où la main d'oeuvre familiale couramment utilisée justifie les faibles montants de ces salaires. Cependant, les données de l'annexe 3 nous montrent que les exploitations maraîchères emploient beaucoup plus de main d'oeuvre qu'il en faut (3 à 11 fois plus). A partir de ces éléments, il nous est permis de dire qu'il n'y a pas une gestion rationnelle des facteurs de production.

L'étude a par ailleurs montré que la non maîtrise du cours du marché par les producteurs est à l'origine de nombreuses pertes malgré de bons rendements qui peuvent être enregistrés.

Ainsi, bien que l'on puisse globalement dire que l'exploitation des cultures maraîchères est rentable pour les producteurs.

Il faut cependant ajouter que cette rentabilité pourrait très bien être améliorée si les connaissances techniques des producteurs étaient améliorées ; si ces derniers menaient une gestion plus rationnelle des facteurs de production ; si une judicieuse planification des productions était faite etc.

4 - Conclusion sur le volet économique

La partie économique de l'étude nous a révélé une très grande variabilité temporelle des prix des produits. Les meilleurs prix des produits s'observent du début de l'hivernage et les plus faibles prix de Décembre à Mars.

La rentabilité des cultures maraîchères laisse qu'en plus du facteur prix, elle est très influencée par les rendements dont les faiblesses sont liées à l'application de technique de production souvent défavorables. Nous estimons que pour mieux rentabiliser la production maraîchère, l'application de bonnes techniques de production, la connaissance des cours des produits permettront aux producteurs de dégager le planning d'une exploitation efficiente.

IV. ESQUISSE D'UN PROJET MARAICHER

INTRODUCTION

Les réponses fournies par l'analyse des hypothèses antérieures nous ont permis de nous rendre compte des techniques agronomiques de production utilisées par les producteurs et les rendements enregistrés. Ces techniques, si elles permettent aux producteurs d'obtenir des rendements quelquefois admirables, présentent cependant des imperfections qui ne sauraient être admises dans un projet maraîcher qui se veut semi-moderne. Dans le volet économique nous observons que des phénomènes multiples influencent l'offre et la demande principalement et entraînent des variations dans le temps des prix des produits. Ce dernier facteur détermine avec celui des rendements l'importance des produits qui sont obtenus par cultures. Les résultats très hétérogènes mais globalement positifs prouvent que le maraîchage est une activité rentable. Cependant, dans le cadre d'une exploitation semi-moderne, l'application des techniques de production appropriées génère des charges supplémentaires (utilisation de semences améliorées, de pesticides et engrais appropriés, achats de fumure, etc.) qui créent un divorce d'avantages et de coûts avec les données obtenues sur les exploitations. Le problème s'est amplifié avec le phénomène de la dévaluation du franc CFA qui a provoqué une flambée des prix de certains produits tels les semences, le carburant et équipement, ... Ces données révisent à la hausse les coûts de production (ce qui rend délicat les conclusions sur la rentabilité obtenue par l'étude) que nous allons néanmoins retenir dans le cadre de l'exploitation que nous allons proposer.

4.1. Matériels et méthodes

L'installation d'une nouvelle exploitation exige un équipement nouveau constitué par : une motopompe et ses accessoires, une charrue, un pulvérisateur, une pioche, un râteau, une maisonnette, une brouette, un outillage, un âne, la clôture, etc..

Les matériels végétaux sont le chou, la tomate, l'aubergine avec des rendements pessimistes (au regard des techniques qui sont employées) estimés respectivement à 20 tonnes/ha, 20 tonnes/ha et 40 tonnes/ha. Suivant les techniques proposées par MIESSEAN (1978) des cultures de maïs viendront clôturer la campagne avec 45.000

épis/ha de rendement. Le plan de culture s'inspire du principe : produire quand il est possible pour récolter quand le marché est favorable.

Pour ce qui concerne le financement, nous estimons qu'il sera fait sur prêt CNCA. Les critères de financement de l'institution que nous renseigne M. KABORE Noël (Directeur Général de la CNCA, 10/1/94) appliqués dans notre cas se présentent de la façon suivante :

- pour le cas d'un emprunt moyen terme le montant est de 2.944.000 F.CFA, la durée 5 ans, l'échéance 1 an, la date d'obtention est le 1^{er} mars et celle du rendement le 28 février, le taux d'intérêt est de 14 %, le remboursement se fera en annuités dégressives à capital constant, le prêt est destiné à l'achat des équipements.
- Pour le cas des emprunts court terme : leurs montants, leurs dates d'obtention et leurs durées sont fonction de la culture et du plan de culture. Le paiement se fera à la fin du cycle de chaque culture ; l'intérêt du prêt est de 16 %, les types de prêt sont destinés au financement des charges opérationnelles des différents cycles de culture. Les sources de financement sont aussi nos apports personnels estimés à :
 - . 150.000 F.CFA pour l'aménagement
 - . 50.000 F.CFA pour le terrain
 - . 300.000 F.CFA pour les frais d'étude
 - . 100.000 F.CFA durant les 6 premiers mois et 50.000 F.CFA par mois pour le reste du temps de la première année uniquement. Ces montants proviennent des salaires de 100.000 F.CFA que nous nous proposons mensuellement.
- Pour les calculs prévisionnels que nous proposons sur cinq ans, les hypothèses suivantes ont été retenues :
 - . le même plan de culture sera maintenu ;
 - . les prix des intrants et du matériel d'équipement augmenteront de 5 % l'an ;

- . les emprunts courts termes cesseront dès la fin de la première année ;
- . les rendements des cultures seront de 25 tonnes/ha, 25 tonnes/ha et 45 tonnes/ha, respectivement pour le chou, la tomate, l'aubergine et cela à partir de la deuxième année ;
- . nous estimons que vue les périodes de récolte, les prix de vente des produits resteront inchangés.

L'objectif de ces prévisions est d'aboutir à des budgets de trésorerie mensuelle, des comptes de résultats prévisionnels, des bilans prévisionnels sur 5 ans (annexe 22 à 27). Des éléments tels la capacité de remboursement, le ratio d'autonomie financière seront annuellement calculés.

4.2. Esquisse du projet maraîcher

4.2.1. Justification

Les ingénieurs du développement rural en fin de formation sont confrontés au problème de chômage. La nouvelle génération des ingénieurs devra faire preuve de créativité et d'esprit ingénieux pour surmonter le problème d'emploi et contribuer de façon sensible au développement du pays. L'exploitation maraîchère qui jusque là est principalement effectuée par des producteurs peu avertis, pourrait être un domaine d'avenir pour les agronomes en fin de formation.

4.2.2. Objectif

L'objectif de ce projet est de produire et d'écouler par an :

- pour la première année 80 tonnes d'aubergine ; 80 tonnes de choux ; 40 tonnes de tomate et 180.000 épis de maïs ;
- à partir de la deuxième année 90 tonnes d'aubergine ; 100 tonnes de choux ; 50 tonnes de tomate et 180.000 épis de maïs.

4.2.3. Activités et stratégie d'exécution

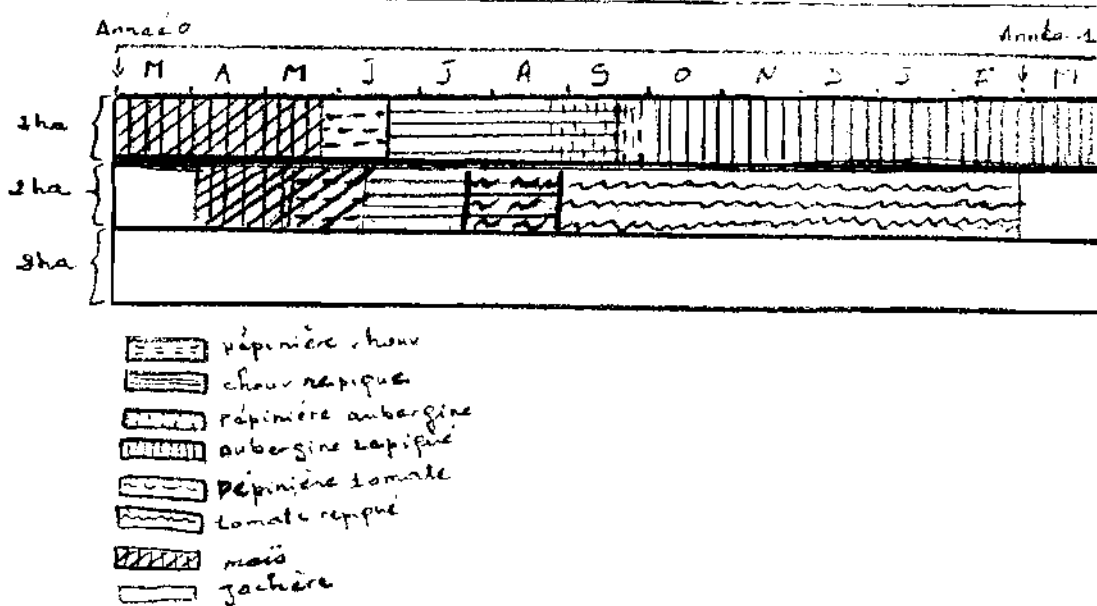
Le choix du site tient compte de sa proximité d'un centre de consommation accessible, de sa fertilité potentielle élevée, de la facilité de son aménagement, de la disponibilité permanente en eau douce, de la garantie de son utilisation. Suite à cela, il y a l'acquisition de l'équipement qui se fera de la façon suivante :

- construction d'une maisonnette pour le stockage des intrants et la garde du matériel ;
- l'installation d'une clôture ;
- l'achat des autres équipements ;
- le recrutement de deux permanents.
- etc..

Les techniques de production sont celles proposées par la recherche. L'organisation de la production se traduit par :

- l'élaboration d'un plan de culture.

Les 6 ha sont répartis en 3 parties égales et affectent aux spéculations suivantes en fonction du temps.



- L'établissement d'un calendrier cultural ;
- les approvisionnements en intrants.

La commercialisation se fera sur les marchés locaux et/ou les marchés lointains par le biais de partenaires qui sont des individus et des sociétés. Le type de contrat qui liera les acteurs du projet à leurs partenaires fera l'objet d'un consensus légal et officiellement approuvé.

4.2.4. Résultats

Le budget de trésorerie établi mensuellement sur cinq ans témoigne l'inexistence d'un besoin d'argent dès la fin de la première année si le plan de financement était respecté. Les données économiques et financières sont consignées de l'annexe 22 à 24. Les résultats prévisionnels des cinq premières années du projet obtenus à partir des comptes de résultats prévisionnels sont confirmés par l'équilibre des bilans prévisionnels et se présentent de la façon suivante :

Années	1 ^{ère} année	2 ^e année	3 ^e année	4 ^e année	5 ^e année
Résultats attendus	4.216.521 ^F	8.028.703 ^F	8.273.211 ^F	8.189.486 ^F	9.150.915 ^F

Ces données nous indiquent des résultats élevés qui permettent dès la fin de la première année d'assurer les charges fonctionnelles, donc permettre à l'entreprise de se passer des emprunts à court terme. La capacité de remboursement des emprunts (A), le ratio d'autonomie financière (B) présentent de montants annuels ainsi chiffrés :

Années	1 ^{ère} année	2 ^e année	3 ^e année	4 ^e année	5 ^e année
A :	2.670.000 ^F	7.215.237 ^F	8.530.136	9.522.305 ^F	11.563.763 ^F
B :	0,316	3,18	10,40	37,23	-

Ces données nous montrent que l'entreprise est rentable et se caractérise par une forte liquidité qui nous amène à réfléchir dès la deuxième année déjà, à des investissements nouveaux : agrandissement de l'exploitation, commercialisation d'intrants particulièrement les engrais de formules appropriées, etc..

Les résultats sociaux générés par le projet sont entre autres l'emploi d'un ingénieur ; la résorption du chômage pour deux permanents et pour plusieurs contractuels, l'amélioration de l'équilibre alimentaire des populations, etc..

Les résultats techniques sont entre autres :

- d'offrir des données aux statistiques agricoles,
- d'expérimenter des variétés issues de la recherche,
- d'améliorer les systèmes de production,
- de participer à la formation.

4.2.5. Coût de l'exécution du projet et l'importance des divers apports

Les sommes nécessaires au démarrage du projet (équipement, étude) et à son exécution en première année (charges opérationnelles) sont chiffrés ainsi qu'il suit :

	Total	Emprunt CNCA	Apport personnel
Frais d'équipement et d'étude	3.444.000	2.944.000	500.000
Charges opérationnelles	10.320.366	9.420.366	900.000

De ces données on constate malgré de fortes sommes destinées aux investissements et aux charges opérationnelles, que les apports personnels de l'exploitant se chiffrent à 8,7 % pour ce qui concerne les charges opérationnelles et 14,5 % pour ce qui concerne les charges relatives aux investissements.

4.3. Conclusion

L'esquisse de ce projet maraîcher nous montre que malgré des coûts de production plus élevés qu'en milieu producteurs, le projet reste néanmoins rentable. Cette rentabilité que nous jugeons importante peut non seulement assurer les charges opérationnelles de deuxième année mais peut permettre de jeter des perspectives d'investissements nouveaux soit par un agrandissement de l'exploitation, soit par une intervention en amont par la commercialisation d'intrants ou une intervention en aval par la commercialisation de produits qui ne seraient pas issus seulement de l'exploitation.

CONCLUSION GENERALE

La production maraîchère qui dure maintenant plus de soixante dix ans au Burkina Faso reste confrontée à d'importantes difficultés, principalement techniques. En effet, le manque de formation de la plupart des producteurs expliquerait l'application par ces derniers des techniques de production souvent défavorables aux cultures. Les producteurs des exploitations du type 1 qui appliquent des techniques de production plus adéquates, enregistrent souvent des rendements meilleurs sur la plupart des cultures produites.

Si du point de vue spatiale il n'y a pas de différence notable entre les prix des produits observables sur les différents marchés, au niveau temporel ces prix présentent de grande variation. Les faibles valeurs s'observent de la période allant de janvier à mars surtout. Cette situation s'explique par les fortes productions qui s'observent en cette période. Les prix les plus élevés se situent en juin et juillet, période où les produits maraîchers et légumes locales sont particulièrement rares. En hivernage, les variations des prix sont très fréquentes et atteignent des valeurs quelques fois inférieures à celles observées en saison sèche malgré la rareté des produits en cette période.

L'étude de la rentabilité des produits nous montre que ceux-ci sont globalement rentables. Mais dictée par des rendements et des marchés très variables cette rentabilité reste également très variable quelque soit le type d'exploitation.

Le projet maraîcher auquel nous voulons bien aboutir propose l'emploi des techniques de production recommandée par la recherche. Cette proposition a pour conséquence d'augmentation les coûts de production néanmoins, le fait que ces produits soient récoltés à des périodes où le marché est favorable, il reste rentable et permet à l'exploitant d'autofinancer ses charges opérationnelles au bout d'un an.

De multiples difficultés ont dues être surmontées pour parvenir à ces résultats. Les plus importantes sont :

- la rareté des données notamment économiques sur les cultures maraîchères ;
- la méfiance des producteurs qui à l'égard des étudiants qui voient en ces derniers des concurrents potentiels et aux enquêtes des pertes de temps supplémentaires, etc.

Cependant l'instauration de la confiance même un peu tardive a permis de lever cette entrave.

Ce que nous pouvons avoir comme suggestion, c'est la nécessité de poursuite de cette étude dans des volets spécifiques. Des études relatives à la nature des engrais de formules inconnues, les conséquences liées à la l'utilisation des différents pesticides sont particulièrement souhaitées.



Annexe n° 1 : Prix de vente des engrais disponibles à la D I M A

C A M P A G N E S	EN G R A I S	P R I X / T O N N E
1986 - 1987	N P K	66.000 F
	UREE	86.000 F
	Burkinaphosphate	26.000 F
1987 - 1988	N P K	96.000 F
	UREE	77.000 F
	Burkinaphosphate	26.000 F
1988 - 1989	N P K	95.000 F
	UREE	77.000 F
	Burkinaphosphate	26.000 F
1989 - 1990	N P K	100.000 F
	UREE	94.000 F
	Burkinaphosphate	26.000 F
1990 - 1991	N P K	98.000 F
	UREE	80.000 F
	Burkinaphosphate	26.000 F
1991 - 1992	N P K	109.000 F
	UREE	87.000 F
	Burkinaphosphate	26.000 F
1992 - 1993	N P K	95.000 F
	UREE	95.000 F
	Burkinaphosphate	26.000 F

Données rédigées transmises par Monsieur ERIC KOEHL BETA / MAMA. JANVIER 94

ANNEXES N° 2 : INFORMATIONS GENERALES SUR LES CULTURES RETENUES.

Cultures	Appelations scientifiques	Variétés améliorées	Variétés non améliorées
Aubergines	<u>Solanum melongena</u> L.	Florida market, black beauty	Issues généralement des variétés améliorées
Carottes	<u>Daucus carota</u> L.	Nantaise Tim Tom, Touchon	Néant
Choux	<u>Brassica oleracea</u> L.	K K cross; express cross	Néant
Concombre	<u>Hibiscus esculantus</u> L.	Glemson spineless	Locales principalement
Farigoles	<u>Phaseolus coccineus</u> L.	Garonel, Nain mangetout	Issues généralement des variétés améliorées
Salade	<u>Lactuca sativa</u> L.	Batavia	Issues de batavia
Pivron	<u>Capsicum annum</u> L.	Yolo wonder	Néant
Petit pois	<u>Phaseolus lunatus</u> L.	Pois télévision	Issues de variétés améliorées
Tomate	<u>Lycopersicon esculentum</u>	Romavf, Petromach	Issues des variétés améliorées

ANNEXE 3 :NOMS DES PRODUCTEURS/TAILLES m2 ET TYPES D'EXPLOITATION /CULTURE RETENUES.

Noms des Producteurs	Tailles et types d'exploitations	Cultures retenues(nombre de cas)
Ilboudo Pascal (Ka)	1 940 2	Aubergine,haricots vert (2)
Ouédraogo Dieudonné (Ka)	2 120 2	Gombos (2),haricot vert (1)
Ouédraogo Issa (Ka)	2 740 2	Gombo (2),haricot vert (1)
Ouédraogo Jubient	2 110 2	Gombo (2),haricot vert (1)
Ouédraogo Rasmané (Ka)	1 970 2	Aubergine (1),haricot vert(1)
Ouédraogo Robert (Ka)	1 630 2	Gombo (2),haricot vert(1)
Ouédraogo S. Germain (Ka)	8 860 1	Tomate (2),aubergine(1),haricot vert (1)
Ouédraogo Süïdou (Ka)	1 875 2	Tomate (2)
Souroumba Simon (Ka)	9 750 1	Tomate(2),choux (1),haricot vert (2)
Yaméogo Pierre (Pasteur) (Ka)	2 775 2	
Compaoré Ambroise (Ko)	1 730 2	Tomate(2),aubergine(2),choux(2),poivron(1)
Compaoré Benjamin (Ko)	7 150 1	Tomate(2),aubergine(4),choux(3)
Compaoré Vincent (Ko)	9 875 1	Choux (2),gombo (2)
Ouédraogo Simon (Ko)	1 260 2	Tomate (2),aubergine (4)choux (4),poivron (1)
Ouédraogo Sylvain (Ko)	1 980 2	Choux (1),haricot vert (1)
Moamba Benjamin (Ko)	2 550 2	Tomate (2) aubergine (1)
Mapsoba Jérémie (Ko)	3 230 1	Aubergine (2),choux(3) ,poivron (1)
Tiendrébéogo Marcel (Ko)	6 680 1	Aubergine (1),poivron
Tiedrébéogo Patrice (Ko)	2 790 2	Choux (2)
Moundi Sylvain (Ko)	6 238 1	Tomate(2) Aubergine(1)poivron (1)
Bimgo Boureïma (PB)	2 310 1	Laitue (3) choux (2)poivron (1) carotte (3)
Demé Paul (PB)	4 132 1	Gombo (2)
Kaboré Amado (PB)	1 525 2	Laitue (2) aubergine (1)
Kaboré Madi (PB)	1 675 2	Laitue (2) Carotte (2)
Nikièma Ousmane (PB)	3 160 1	Laitue (1) Choux (1) carotte (2)
Nikièma Souleymane (PB)	1 738 2	Laitue (4) Choux (2)carotte (2)
Yaméogo Jean Baptiste (PB)	1 620 2	Choux (3) gombo (2)
Ouédraogo Moussa Joassin (PB)	3 870 1	Laitue(3) Aubergine (1)choux (4)Poivron(1) Carotte (2)
Sini Yacouba (PB)	3 550 1	Laitue (3) petit pois (1)haricot vert (1)
Tondé Emmannel (PB)	1 770 2	Laitue (2) choux (2) Poivron (1) carotte(1) haricot vert

- 1 - Quel type de variété avez vous utilisé ?
- 2 - Si elle est non améliorée, de quand date t-elle ?
- 3 - La variété non améliorée a-t-elle été traitée ?
- 4 - Pendant combien de temps duré la pépinière ? (au repiquage et si les cultures sont entièrement posé)
- 5 - Pendant combien de temps à duré la en pépinière les plants repiqué ? (cas de repiquage échelonné des plants d'une même pépinière)
- 6 - Quelle est le de choix du succédant cultural ?
- 7 - Combien de plants retenez vous par paquet ?
- * 8 - Quelle est la fréquence d'arrosage que vous utilisez ?
- ** 9 - Avez vous employé de la fumure organique ?
- 10 - Si oui est-ce avant le semis (ou plantation) ou en cours de culture ?
- * 11 - Pour chacun des cas quelles quantités en nombre de charette avez vous utilisées ?
- * 12 - Avez-vous utilisé des fumures minérales ?
- 13 - Si oui est-ce avant le semis (ou plantation) ou en cours de culture ?
- * 14 - Quels types de fumures minérales (et leurs formulation) avez vous utilisées ?
- * 15 - Quelles sont les quantités de chaque type d'engrais que vous avez employées ?
- * 16 - Quels produits de traitement employez-vous ?
- * 17 - Quelle quantité de produit avez vous récolté ?

(Questions posées à chaque rencontre avec le producteur)

ANNEXE 5/ Fiche de collecte du données agronomiques

	Culture a	Culture b
Superficie		
Variété de semence		
Age de la variété		
Traitement reçu		
Sol de la pépinière		
Durée de la pépinière		
Mode de semis de la pépinière		
Période de semis (ou plantation)		
Nature de sol		
Précédant culturaux		
Raison de choix du succédant cultural		
Préparation du sol		
Densité de semis (plantation)		
Nombre de plants par paquet		
Fréquence d'arrosage		
Fumure organique		
+ Avant ou après semis		
+ Quantité (Nombre de charette		
* Fumure minérale :		
+ Avant ou après semis		
+ Type d'engrais (formulation)		
+ Quantité (Kg)		
Produits de traitement		
Nombre de permanent (actif) observés		
Production récolté		

**ANNEXE 6 (a) Relation instrument de mesure utilisée par les exploitations
pour quantifier les produits par culture et le poids du contenu en
kg**

Instruments de mesure employé	Volume		Nature de produit	Poids du contenu en kg moyenne et écart type						
Sac en liane	29	115dm ³	choux	8	52kg	4,8	21	61kg	5,21	
Sac en plastique		57dm ³	Aubergine	40	25kg	2,8	15	25kg	4,01	
			Poivrons	8	18kg	2,4	10	18kg	3,1	
Seau	12,7dm ³	x 0,7	Aubergine	10	4kg	0,62	10	4 kg	0,781	
			Petit pois	/	/		10	14,7kg	0,42	
			Gombo	10	14kg	1,8	110	15,6kg	1,33	
			Haricot vert	6	5,8kg	0,51	10	4,5kg	1,57	
Caisse	127	24dm ³	10,8	Tomate	7	15kg	1,2	20	16kg	2,7
Poivron Panier	19	47dm ³		Tomate	5	12kg	2	14	10kg	3
Bas				Carotte	1	1,9kg	0,51	14	1,9kg	1,1
Tied de la culture				Carotte	1	2,5kg	1,1	10	1,4kg	0,2

ANNEXE 7/ Données agronomiques obtenues par constats ou mesures.

- Sol de la pépinière- (durée mode de semis de la pépinière).

Mature du sol en culture -type de préparation du sol -densité de semis et nombre
de plants par paquet . Formulation d'engrais

Vérification des emballage fumure minérale s'il y en a

vérification emballages semences .

Vérification emballages de pesticides utilisé nombre de permanent par ha

Observation des attaques, sur des cultures . Durée de la culture .

du date de semences début et Fin récolté de la culture

4. Questions relatives à la dotation de l'exercice aux amortissements

4. 1 Quels sont les matériels que vous utilisez au niveau de votre exploitation ?

4.2 Quel était le prix et date d'achat de chaque type de matériel ?

4. 3 Quelle est la durée de vie de chaque matériel ?

5. Questions relatives à la production par culture

5. 1 Avez-vous récolté du produits durant la semaine ?

5. 2 Si oui quelles ont été les quantités vendues ?

5. 3 Quel a été le montant de la vente ?

5. 4 Y a-t-il en un prélèvement destiné à la consommation ?

5. 5 Si oui quel a été la quantité prélevée ?

5.6 A combien estimez-vous son coût ?

ANNEXES N° 8: Partes en grammes de semences ,observées pour quelques cultures par

Types d'exploitation.

1

Cultures (nombre de cas observés)	Aubergine	Carotte	Choux	petit pois	Tomate	Haricot
Densités de culture * (D R) (nombre de plante)	25 000	62 500	25 000	222 222	25 000	222 222
Densités de semences * (Do) g/ha	300	400g	400	41 666	200g	80 000
Densités moyennes observées (Do)	526 666	1171875	294 475	44 523	31 225	25 633
Quantité de semences utile (Qu/ha) $Q_u = QR \times \frac{D_O}{D_R}$	632	750	471	187 000	273	92 280
Quantité de semences réellement utilisée (Q)/ha	995	1 200	584	190 000	833	108 315
Perte de semences (Qp) $p = Q - Q_u$ (%)	57,4	55,8	24	16,5	1,6	205,1

Types d'exploitation .

2

Culture (nombre de cas observés)	Aubergine	Carotte	Chou	Haricot	Petit pois	Tomate
Densité de culture * (D R) (nombre de plante)	25 000	625 000	25 000	222 222	175 000	25 000
Quantité de semences * (Qr) g/ha	2300	400	400	80 000	4 666	200
Densités moyennes observées (Do)	59 750	912 500	31 875	250 550	42 618	40 375
Quantité de semences utile (Qu/ha) $Q_u = QR \times \frac{D_O}{D_R}$	717	584	494	104 602	179 000	323
Quantité de semences réellement utilisée (Q) /ha	3 333	900	587	123 541	181000	1 107
Perte de semences (Qp) $p = Q - Q_u$ (%)	365	55,2	18,8	18,8	1,2	-24

Proposition J.D'ARONDEL DE HAYES et al (1990).

ANNEXE N° 9 : Répartition (%) des modes de semis par culture.

	Aubergine	Choux	Laitue	Poivron	Tomate
Semis en ligne	63,6	37,7	0	37,5	98,8
Semis à la volée	36,4	62,3	100%	62,5	1,2

ANNEXE N° 10 : Densités des plantes /m² en pépinière en fonction du mode de semis et des cultures

	Aubergine	Choux	Poivron
Données réelles observées :			
! Semis en ligne(4)	! m = 1180	! m = 555	! m = 670
!	! q = 274,3	! q = 171	! q = 279,1
!	!	!	!
! Semis à la volée	! m = 738	! m = 470	! m = 528
! (4)	! q = 166,8	! q = 96	! q = 312,2

888

Proposition de la recherche :	Cas		
	de semis en ligne	Aubergine	
		100 - 120	400
			150 - 200

ANNEXE N° 11/: Répartition (%) des cultures ayant bénéficié des différents effets de la rotation culturale

	Auber- gine	carotte	choux	compo	haric vert		peut sois	poivron	tomate
- Effet favorable	30	10	64,7	100	97,1	10	30	10	89,5
- Effet défavorable	0	10	31,3	0	4,9	10	30	0	37,5
- Effet favorable	10	71,4	43	100	71,4	40	70	43	97,5
- Effet défavorable	0	28,6	57	0	28,6	0	30	57	2,5

ANNEXE N° 11 b: Critères de choix (%) du précédent culturel par les producteurs de sites

sites	Kamboinsin	Koubri	Fisaj-be-limougou	total
Critères				
simples habitu- des	30	30	37	34
produit rapportés par le même cultu- re l'année écoulée	10	20	13	14
Cours actuels des produits	30	20	24	27
autres raisons	0	0	10	6
nombre de produits en quêtes	30	10	0	40

ANNEXE N° 12/

des cultures ayant reçu et non différents types, d'engrais par type d'exploitation

	nom- bre de cas	pas d'ap- port	engrais de nature inconnue (a)	durée (40%) (b)	sulfate d'ammonium (c)	NPK(14- 23-14) (d)	combinai- a+bou c)	combinai- (b+d)	combinai- (b+d)	combi- (c+d)	combinai- (b+c+d)	Autres	
Aubergine	10	0	0	0	0	10	20	10	50	10	0	0	
Carottes	7	0	0	0	0	0	14,3	0	71,4	14,3	0	0	
Choux	16	0	0	0	0	6,25	12,5	0	62,5	18,75	0	0	
Combo	6	16,3	16,3	0	0	51,1	0	0	16,3	0	0	0	
Haricot	7	0	0	0	0	14,3	0	35,7	0	0	0	0	
Laitue	10	0	0	40	10	0	10	0	40	0	0	0	
IP	4	0	0	0	0	0	25	0	75	0	0	0	
Poivron	4	0	0	0	0	0	50	0	50	0	0	0	
Tomate	8	0	0	0	0	0	25	0	62,5	0	0	12,5	
% Total		1,4	5	1,4	5,6	1,4	6,5	16,7	1,4	56,9	6,9	0	1,4
Aubergine	10	0	0	0	0	10	20	0	40	20	10	0	
Carotte	7	0	0	0	0	0	28,6	14,3	57,1	0	0	0	
Choux	16	0	0	0	0	0	6,25	0	62,5	31,25	0	0	
Combo	6	16,7	0	16,7	16,7	33,3	0	16,7	16,7	0	0	0	
Haricot	7	0	0	0	0	0	28,6	0	71,4	0	0	0	
Laitue	10	0	0	30	30	0	20	10	30	0	0	0	
IP	4	0	0	0	0	0	0	25	50	25	0	0	
Poivron	4	0	0	0	0	0	50	25	25	0	0	0	
Tomate	8	0	0	0	0	0	12,5	25	50	0	0	12,5	
TOTAL	144	1,4	0	0,56	2,8	4,2	16,7	9,3	47,2	11,1	1,4	1,4	

ANNEXE N° 13/ Données Statistiques sur les apports en unité d'éléments comparées aux recommandations de la recherche

c
13 - a - Cas de L'azote

Cultures	Aubergine		Carotte		Choux		Combo		Haricot Vert		Laitue		Petit pois		Poivron		Tomate	
	T ₁	T ₂	T ₁	T ₂	T ₁	T ₂	T ₁	T ₂	T ₁	T ₂	T ₁	T ₂	T ₁	T ₂	T ₁	T ₂	T ₁	T ₂
Moyenne apport nombre unité/ha Ca	144	243	845	86	326	302	67	44,6	180	155,3	176,8	115	178,3	107,2	111,1	944	132	120
écart types	108	206	37,08	58,4	192	125,1	51,3	357	85,8	95,1	194	596	172	93	153	96	45	96
Nombre unité/ha proposé	140		70		120		115		70		80		70		140		140	
Ratio (Ca/Gr)	1,05	1,74	1,18	1,23	2,71	2,52	0,58	0,59	2,5	2,22	2,24	1,44	2,55	1,53	0,79	0,66	0,94	0,86

13 b-Cas du phosphate

Cultures	Aubergine		Carotte		Choux		Combo		Haricot Vert		Laitue		Petit pois		Poivron		Tomate	
	T ₁	T ₂	T ₁	T ₂	T ₁	T ₂	T ₁	T ₂	T ₁	T ₂	T ₁	T ₂	T ₁	T ₂	T ₁	T ₂	T ₁	T ₂
Moyenne apport nombre unité/ha Ca	64,6	110,6	43,96	43,7	125	113	35,7	30,8	65,8	53,4	85,2	30,4	140	89,7	62,9	77,4	86,6	87,2
écart types	50	57	17,4	22,7	36,5	26,7	16	30,1	45,1	35,6	127	28,1	58,6	37,1	70,2	33,4	34	67,6
Nombre unité/ha proposé	180		90		180		60		90		120		90		180		180	
Ratio (Ca/Gr)	0,36	0,61	0,49	0,49	0,69	0,63	0,51	0,73	0,59	0,7	0,25	1,56	1	0,35	0,43	0,42	0,4	0,4

13- b Cas du Potassium

Cultures	Aubergine		Carotte		Choux		Combo		Haricot Vert		Laitue		petit pois		Poivron		Tomate	
	T ₁	T ₂	T ₁	T ₂	T ₁	T ₂	T ₁	T ₂	T ₁	T ₂	T ₁	T ₂	T ₁	T ₂	T ₁	T ₂	T ₁	T ₂
Moyenne apport nombre unité/ha Ca	59,41	68,3	26,8	26,6	7,9	69,2	21,7	18,6	39,0	15,5	59,3	21,0	85,2	54	51,3	147,1	52,9	52
écart types	34,3	34,5	3,9	13,8	22,2	13,3	12,5	16,3	17,0	11,8	78,5	18,9	36,1	24,5	4,3	120,2	20,7	41
Nombre unité proposé Gr	:		:		:		:		:		:		:		:		:	
Ratio (Ca/Gr)	0,36	0,15	0,15	0,41	0,58	0,31	0,27	0,14	0,55	0,49	0,18	0,72	0,6	0,31	0,26	0,26	0,26	0,26

TABLEAUX N° 14/ Pourcentage des cycles de cultures par type d'exploitation bénéficiant de traitement des pesticides observés

	Suberglene		Carotte		Choux		Combo		Haricot		Laitue		Petit pois		Poivron		Tomate		Total	
	T ₁	T ₂	T ₁	T ₂	T ₁	T ₂	T ₁	T ₂	T ₁	T ₂	T ₁	T ₂	T ₁	T ₂	T ₁	T ₂	T ₁	T ₂	T ₁	T ₂
Dacis	40	10	71,4	57,1	37,3	62,3	0	0	0	0	0	0	50	0	25	25	0	0	41,7	20
Systoate	0	0	14,3	0	0	0,25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12,5	0	2,8	1
Cypercal	10	20	0	0	12,5	12,5	0	6,7	0	0	0	0	0	25	0	0	0	12,5	8,3	11
Ultracida	10	0	0	0	0	0	16,7	0	0	0	10	0	25	0	0	0	0	0	5,6	4
Cypercal	0	0	0	14,3	6,25	0	0	0	28,6	0	10	0	0	25	0	0	12,5	0	6,9	2,7
Promidore	0	0	0	10	12,5	0	50	0	0	14,3	0	10	0	0	0	0	0	0	6,9	2,7
Produits inconnus	10	30	14,3	28,6	6,25	43,7	33,3	33,3	14,3	28,6	0	20	25	50	25	25	0	50	11,2	34,7
Combinaison 2 produits	20	0	0	10	6,25	12,5	0	3,3	14,3	0	0	0	0	0	50	0	27,5	0	14,5	5,6
Combinaison 3 produits	10	20	0	0	0	18,7	0	16,3	0	14,3	0	0	0	0	0	50	25	0	4,2	12,5
Combinaison 4 produits	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	37,5	0	4,2

ANNEXE 15 e Haricot Vert

TYPE 1					TYPE 2					
1	Rendement	Charges/ha	Produit	Resultat	R/C	Rendement	Charges	Produits	Resultats	R/C
1	0,4	585.198	595.238	10.040	0,01758	1,7	67.059	293.118	-272.941	-0,481
2	0,7	916.100	833.333	-82.767	-0,090	0,51	92.220	211.864	19.644	0,102
3	6,5	985.455	1.421.480	436.025	0,442	4,3	37.951	878.049	240.098	9,376
4	3,7	649.001	760.479	111.478	0,172	5	38.735	1.022.727	383.992	0,601
5	6,2	793.431	1.073.370	279.939	0,353	4,5	28.373	893.987	165.614	0,227
6	4,7	1.232.460	1.768.173	535.713	0,415	0	88.806	0	-488.806	-1
7	3,8	591.444	527.778	-63.666	-0,108	3,7	91.500	54.375		-0,111
	x = 3,90	x = 821.870	x = 954.450	x = 132.588	x = 0,176	x = 3,8	x = 535.003	x = 534.035	x = 968	x = 0,041
	= 2,06	= 221.690	= 370.792	= 2280073	= 0,222	= 1,9	= 160.923	= 366.956	+ 280.124	= 0,505

ANNEXE 15 f

LAITUE

TYPE 1					TYPE 2					
	Rendements	Charges	Produits	Resultats	R/C	Rendements	Charges	Produits	Resultats	R/C
1	7	767.000	800.000	33.000	0,04	12	235.000	1.071.429	836.429	3,55
2	0	493.000	0	493.000	-1	9,8	225.641	480.769	255.128	0,88
3	3,3	367.033	219.780	147.253	-0,41	9	233.813	1.200.000	966.187	4,13
4	11,8	425.857	1.178.571	752.714	1,76	7,7	255.172	1.034.482	779.310	3,05
5	9,4	315.227	795.455	480.228	1,52	0	448.356	0	-448.356	-1
6	6,3	123.333	625.000	501.667	4,06	9,4	272.232	1.250.000	977.768	3,59
7	6,4	121.444	535.714	414.270	0,29	14,3	290.957	1.339.286	1.048.929	3,61
8	8,6	185.137	810.811	625.674	3,4	11,8	296.274	1.103.941	806.667	2,72
9	12,5	587.812	1.675.000	1.087.188	1,84	16	270.217	1.467.391	1.197.174	4,43
0	15,4	575.000	962.963	387.963	0,67	13	397.500	1.640.625	1.243.125	3,12

ANNEXE 15 :
ANNEXE 15 a : Cas de L'aubergine

TYPE 1						TYPE 2					
Saison	Rendement	Charges	Produits	Resultats	R/C	Saison	Rendement	Charges	Produits	Resultats	R/C
		par ha						par ha	par ha	par ha	
S.S	2,6	702.975	662.370	-40.105	-0,06	SS	21	797.351	839.533	42.232	0,05
h	0,3	232.022	5.098	-226.924	-0,98	SS	19	832.823	894.509	61.686	0,07
h	2,6	224.506	101.771	-122.735	-0,55	h	0	318.125	0	-318.125	-1
h	2,5	207.621	99.143	-108.478	-0,52	h	4	334.223	131.977	-202.248	-0,61
h	0	284.970	0	-284.970	-1	h	4,9	379.230	146.959	-232.271	-0,61
SS	43	681.224	2.975.622	2.994.398	3,37	SS	4,5	704.245	196.226	-508.015	-0,71
SS	44	513.183	1.836.364	1.323.181	2,58	h	0,4	264.119	131.668	-132.251	-0,5
SS	39	365.579	1.620.662	1.855.083	3,43	SS	0	238.078	0	-238.078	-1
SS	28	747.700	643.759	-103.941	-0,14	SS	0	311.171	0	311.171	-1
h	0	59.658	0	-59.658	-1	h	0	238.634	0	-238.634	-1
oyenne	x=20,6	401.944	794.525	392.585	0,51		5,38	441.800		59.631	-0,51
carte	18,1	230.395	970.274	849.975	1,75		7,56	225.918		255.366	0,54

ANNEXE 15 b CAROTTES

TYPE 1						TYPE 2					
Rendement	charges	Produits	Resultats	R/C	Rendement	Charges	Produits	Resultats	R/C		
t/ha					t/ha						
1,50	580.800	500.000	-80.800	0,139	2,6	323.206	1.717.286	1.391.000	4,303		
2,4	863.676	1.158.088	294.412	0,340	1,4	533.275	443.660	89.615	0,168		
1,6	613.333	887.097	273.764	0,446	0,6	456.011	153.374	302.637	0,664		
0,6	485.526	101.316	-384.210	-0,791	4,5	555.151	1.666.667	1.111.516	2,002		
0	156.233		-156.233	-1	0,6	496.482	109.296	-387.186	-0,780		
21,2	643.529	1.470.588	827.059	1,285	1,16	649.150	1.045.752	396.602	0,610		
21,1	599.550	1.427.336	827.786	1,379	24,1	822.096	3.024.055	-2.201.959	0,678		
x=6,91	563.192	792.061	193.668	0,217	x=7,11	547.922	1.165.299	617.377	1,140		
= 9	197.313	560.200	442.822	0,86	= 8	145.032	997.016	906.935	1,77		

ANNEXE 15 I TOMATE

	TYPE 1					TYPE 2				
	Rendement	Charges	Produits	Resultats	R/C	Rendement	Charges	Produits	Resultats	R/C
1	22,2	649.242	2.225.511	1.576.269	2,422	0,44	222.971	32.000	-190.911	-0,856
2	7,4	567.937	564.833	- 3104	0,003	0,71	429.454	40.000	-389.454	-0,907
3	16,7	689.228	974.903	285.675	0,414	18,9	500.100	1.765.000	1.264.900	2,529
4	19,5	897.815	1.516.462	618.647	0,690	57	663.750	6.118.578	5.454.828	8,218
5	8,1	1.373.291	612.568	- 760.723	0,554	10,5	693.265	715.531	22.266	0,032
6	37	740.505	2.787.879	2.047.374	2,765	4,7	100.938	314.371	213.433	2,114
7	0	245.684	0	245.684	-1	0	300.294	0	- 300.296	-1
8	29	884.343	1.818.182	933.839	1,056	16	635.200	960.000	324.800	0,511
x =	17,5	x=756.006	x=1.312.542	x=556.537	x=20,724	x=13,53	x=443.239	x=1.243.239	x=799.946	x =1,33
=		=301.976	=879.857	=878.490	=1,245	=	=205.414	=1.927.537	=1.825.707	=2,89

ANNEXE 17 / Questionnaire relatif à l'étude économique

1 Questionnaire relatif aux données sur les charges d'approvisionnements

1. 1 Avez-vous utilisé de l'engrais ?
- 1.2 Si oui quel est le prix ?
1. 3 Quel est le prix d'achat des semences ?
1. 4 Avez-vous utilisé des produits de traitement ?
1. 5 Si Quel est le coût de chaque produits employé ?
1. 6 Avez-vous utilisé du fumier ?
1. 7 A COMBIEN estimez-vous son prix ?
1. 8 Avez-vous utilisé votre motopompe ?
1. 9 Si oui quelle quantité de carburant avez-vous utilisé ?
- 1/ 10 Quel est le coût du carburant ?
1. 11 Combien de litre de carburant utilisez-vous par litre d'huile ?
1. 12 Quel est le prix de litre d'huile ?

2. Questionnaire relatif aux charges externes

2. 1 Avez-vous loué de matériel pour effectuer des travaux ?
2. 2 Si oui quel est le montant de la location ?
2. 3 Avez-vous effectué des travaux d'entretien et de réparation ?
2. 4 Si oui quels sont leur coût ?
- 2.5 Ya-t-il en des travaux payant effectué par des tiers sur l'exploitation ?
2. 6 Si oui quels étaient leur coût ?
2. 7 Ya-t-il en des transports payant d'intants ou de produits ?
2. 8 Si oui quels étaient leur coût ?

3 Questions relatives aux charges de personnel

3. 1 Combien de travailleurs permanents et cont actuels y a-t-il dans votre exploitation ?
3. 2 Sont-ils tous membres de votre famille ?
3. 3 Si non combien de salariés y a-t-il ?
3. 4 Quel est le montant des salaires ?

ANNEXE 20 / Questionnaire complémentaire

B7

1. Pendant combien de temps exploiterez-vous les cultures déjà installée ?
2. Allez-vous produire de nouvelles cultures ?
3. Si oui quels types de cultures exploiterez-vous ?
4. Quelle sera la superficie qu'occupera chaque de ces cultures ?
5. Quelle peut-être la durée d'occupation du terrain de chacune d'elle ?

ANNEXE 21 / Durées de vie retenues pour chaque type de matériel

	durée moyenne de vie du matériel	Nombre d'observation	écart type
Motopompe	5 ans	50	0,83
Tuyaux	5 ans	50	0,89
Charette	10 ans	7	2,4
âne	5 ans	7	1,1
Pioche	2 ans	50	0,46
Mateaux	3 ans	50	0,89
Pulvérisation	3 ans	15	1,02
Arrosoire	1 an	17	0,3
Seau	1 an	50	0,6
Pinctre	1 an	7	1,5
Daba	1 an	50	0,31
Caisse (2 ans	14	0,9
Sac	1 an	16	0

Résultat d'enquête effectué sur les 50 producteurs retenus

Annexe 22a BUDGET DE TRESORERIE PREMIERE ANNEE

	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre	Janvier	Février	Total
Situation début/mois	0	1 895 331	1 165 135	2 176 833	3 027 201	6 111 542	6 9 4 708	6 346 3 8	6 167 665	1 430 509	3 163 910	9 337 645	7 374 804
Ventes				1 800 000	6 502 000		2 6 8 400		1 523 328	1 623 021	1 208 010	1 279 520	15 961 271
Apport pers	600 000	100 000	100 000	100 000	100 000	100 000	50 000	50 000	50 000	50 000	50 000	50 000	1 400 000
Subvention													0
Enc Emprunt MT	2 844 000												2 844 000
Enc Emprunt CT	2 732 803	926 342	1 508 590		2 183 946	2 070 616							9 420 366
Total Recettes	6 276 803	1 026 342	1 608 590	1 900 000	7 785 946	2 170 616	2 6 8 400	50 000	1 573 328	1 673 021	1 258 010	1 329 520	29 327 637
Achat intrant	732 143	1 036 142	308 000	502 000	36 000	131 600	6 3 000						4 081 494
Achat carburant	300 000	500 000		100 000		374 000	4 5 000						1 700 000
Répar & entr	17 027	23 210	8 000	16 000	16 000	11 771	1 893	3 913	1 893	3 961	3 913	1 693	121 351
Transport	23 845			100 000	107 500		1 2 000		64 915	24 947	64 915	64 915	671 847
Loaire & ch soc	1 4 463	2 17 226	278 832	251 633	17 321	251 691	2 5 000	221 610	221 529	180 680	215 347	188 085	2 672 400
Intérêt DMT												412 160	412 160
Intérêt DCT					525 480		2 1 000					349 431	1 125 981
Rbrst DMT												581 800	581 800
Rbrst DCT					1 639 244		1 51 3 260					2 183 140	7 341 790
Investissement	2 814 001												2 814 001
Frais d'étude	300 000												300 000
Total Dépense	4 391 471	1 716 508	594 832	1 049 633	4 7 11 605	1 067 492	3 2 1 1 600	1 31 6 3	291 467	299 619	1 04 2 5	3 761 161	1 85 1 633
Variation/mois	1 895 331	(721 266)	1 111 728	810 368	11 14 311	303 194	(5 5 361)	(1 31 6 3)	1 28 1 86	1 413 104	97 7 5	(2 103 141)	
Recettes - Dépense													
Situation fin/mois	1 895 331	1 165 115	2 176 833	3 027 201	6 111 542	6 914 796	6 349 338	3 157 615	7 450 526	9 893 919	9 83 615	7 374 804	

Annexe 5 BUDGET DE TRESORERIE DEUXIEME ANNEE

	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre	Janvier	Février	Totaux
Situation début/mois	7 374 804	4 325 511	2 523 636	1 918 404	2 639 672	8 607 491	7 203 459	8 958 471	8 726 798	10 202 695	11 829 080	12 940 350	13 220 558
Ventes	838 800	0	0	1 800 000	6 427 500	0	3 285 000	0	1 766 384	1 896 004	1 395 555	1 455 780	18 652 983
Appoort pers	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Subvention	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Enc Emprunt MT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Enc Emprunt CT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total Recettes	838 800	0	0	1 800 000	6 427 500	0	3 285 000	0	1 766 384	1 896 004	1 395 555	1 455 780	18 652 983
Achat Injant	768 749	1 058 449	323 430	811 100	58 800	769 180	710 430	0	0	0	0	0	4 297 108
Achat carburant	390 000	500 000	0	100 000	0	374 080	435 000	0	0	0	0	0	1 709 080
Répar & entr	17 022	23 200	8 000	16 000	16 000	10 171	11 993	3 993	3 993	3 993	3 993	3 993	122 351
Transport	23 945	0	0	100 000	147 560	0	147 560	0	64 945	64 946	64 945	64 946	678 847
salair & ch soc	174 462	217 226	278 632	251 632	237 321	251 601	225 005	227 680	221 525	190 680	215 347	188 085	2 879 400
Intérêt DMT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	329 728	329 728
Intérêt DCT	331 299	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	331 299
Réint DMT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	588 800	588 800
Réint DCT	2 070 616	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2 070 616
Investissement	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Frais d'étude	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total Dépenses	3 686 093	1 796 875	610 232	1 078 732	459 681	1 404 032	1 529 988	231 673	290 467	259 619	264 285	1 175 552	12 807 229
Variation/mois Recettes- Dépenses	(3 049 293)	(1 796 875)	(610 232)	721 268	6 967 819	(1 404 032)	1 755 013	(231 673)	1 475 697	1 626 385	1 111 270	269 268	
Situation fin/mois	4 325 511	2 528 636	1 918 404	2 639 672	8 607 491	7 203 459	8 958 471	8 726 798	10 202 695	11 829 080	12 940 350	13 220 558	

Annexe BUDGET DE TRESORERIE TROISIEME ANNEE

	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre	Janvier	Février	Totaux
Situation début/mois	13 220 558	12 495 248	10 645 551	10 019 149	10 709 862	16 674 741	15 232 300	16 951 791	16 720 118	18 196 015	19 822 400	20 933 670	21 276 310
Ventes	707 555	0	0	1 800 000	6 427 500	0	3 285 000	0	1 768 364	1 886 004	1 385 555	1 435 760	18 703 738
Apport pers													0
Subvention													0
Enc Emprunt MT													0
Enc Emprunt CT													0
Total Recettes	707 555	0	0	1 800 000	6 427 500	0	3 285 000	0	1 768 364	1 886 004	1 385 555	1 435 760	18 703 738
Achat intrant	807 188	1 109 271	339 570	641 655	81 740	806 589	745 951						4 511 962
Achat carburant	300 000	500 000		100 000		374 080	435 000						1 709 080
Répar & entr	17 022	23 200	8 000	16 000	18 000	10 171	11 893	3 993	3 893	3 893	3 993	3 893	122 311
Transport	23 945			100 000	147 560		147 580		64 945	64 946	64 945	64 946	678 847
salair & ch soc	174 462	217 226	278 832	251 832	237 321	251 601	225 006	227 680	221 529	190 660	215 347	188 085	2 679 400
Intérêt DMT												247 296	247 296
Intérêt DCT													0
Rbrst DMT												588 800	588 800
Rbrst DCT													0
Investissement	110 250												110 250
Frais d'étude													0
Total Dépenses	1 432 895	1 849 697	628 402	1 109 287	482 621	1 442 441	1 565 508	231 673	290 487	259 619	284 265	1 093 120	10 647 986
Variation/mois Recettes- Dépenses	(725 310)	(1 849 697)	(628 402)	890 713	5 964 679	(1 442 441)	1 719 491	(231 673)	1 475 897	1 626 385	1 111 270	342 640	
Situation fin/mois	12 495 248	10 645 551	10 019 149	10 709 862	16 674 741	15 232 300	16 951 791	16 720 118	18 196 015	19 822 400	20 933 670	21 276 310	

Année 2000 BUDGET DE TRESORERIE QUATRIEME ANNEE

	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre	Janvier	Février	Totaux
Situation debut/mois	21 276 310	20 518 383	18 613 222	17 969 841	16 528 471	24 590 263	23 107 493	24 789 686	24 558 013	26 088 855	27 725 240	28 836 510	29 261 582
Ventes	707 555			1 800 000	6 427 500		3 285 000		1 766 364	1 886 004	1 395 555	1 435 760	18 703 738
Apport pers													0
Subvention													0
Enc Emprunt MT													0
Enc Emprunt CT													0
Total Recettes	707 555	0	0	1 800 000	6 427 500	0	3 285 000	0	1 766 364	1 886 004	1 395 555	1 435 760	18 703 738
Achat intrant	847 545	1 154 735	358 549	673 738	64 827	846 918	783 249						4 737 561
Achat carburant	300 000	500 000		100 000		374 080	435 000						1 709 080
Répar & entr	17 022	23 200	8 000	16 000	16 000	10 171	11 993	3 993	3 993	3 993	3 993	3 993	122 351
Transport	23 945			100 000	147 580		147 580			64 946	64 845	64 846	613 802
Salaires & ch soc	174 462	217 226	278 832	251 632	237 321	251 601	225 005	227 880	221 529	190 689	215 347	188 085	2 679 400
Intérêt DMT												164 864	164 864
Intérêt DCT													0
Rbrst DMT												588 800	588 800
Rbrst DCT													0
Investissement	102 508												102 508
Frais d'étude													0
Total Dépenses	1 465 482	1 905 161	643 381	1 141 370	465 708	1 482 770	1 602 807	231 673	225 522	259 619	284 285	1 010 688	10 718 466
Variation/mois Recettes- Dépenses	(757 927)	(1 905 161)	(643 381)	658 630	5 961 792	(1 482 770)	1 682 193	(231 673)	1 540 842	1 626 385	1 111 270	425 072	
Situation fin/mois	20 518 383	18 613 222	17 969 841	18 628 471	24 590 263	23 107 493	24 789 686	24 558 013	26 088 855	27 725 240	28 836 510	29 261 582	

ANNEXE BUDGET DE TRESORERIE CINQUIEME ANNEE

	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre	Janvier	Février	Totaux
Situation debut/mois	29 281 582	28 442 236	27 578 838	26 917 630	27 542 573	33 501 124	31 978 008	33 619 048	33 387 375	34 928 217	36 554 602	37 665 872	38 193 376
Ventes	707 555			1 800 000	6 427 500		3 285 000		1 766 364	1 886 004	1 395 555	1 455 780	18 723 738
Apport pers													0
Subvention													0
Enc Emprunt M1													0
Enc Emprunt CT													0
Total Recettes	707 555	0	0	1 800 000	6 427 500	0	3 285 000	0	1 766 364	1 886 004	1 395 555	1 455 780	18 723 738
Achat intrant	889 922	122 972	374 376	707 425	68 068	889 264	822 402						3 874 429
Achat carburant	300 000	500 000		100 000		374 080	435 000						1 709 080
Répar & entr	17 022	23 200	8 000	18 000	16 000	10 171	11 993	3 983	3 993	3 893	3 993	3 893	122 351
Transport	23 945			100 000	147 560		147 560			64 945	64 945	64 945	613 902
Salaires & ch soc	174 482	217 228	278 832	251 832	237 321	251 601	225 005	227 680	221 529	190 680	215 347	188 085	2 678 400
Intérêt DMT												82 432	82 432
Intérêt DCT													0
Rbrst DMT												588 800	588 800
Rbrst DCT													0
Investissement	121 550												121 550
Frais d'étude													0
Total Dépenses	1 526 901	863 398	661 208	1 175 057	488 049	1 525 116	1 641 960	231 673	225 522	259 619	284 285	928 258	9 791 844
Variation/mois Recettes- Dépense	(819 346)	(663 398)	(661 208)	624 943	5 938 531	(1 525 116)	1 643 040	(231 673)	1 540 842	1 626 385	1 111 270	527 504	
Situation fin/mois	28 442 236	27 578 838	26 917 630	27 542 573	33 501 124	31 978 008	33 619 048	33 387 375	34 928 217	36 554 602	37 665 872	38 193 376	

Annexe 23a RESULTAT D'EXPLOITATION
DEUXIEME ANNEE

Charges	Montant	Produits	Montant
Achat intrant	4 212 464	Ventes	15 513 211
Achat carburant	1 709 080	Autres produits	0
Repar & entr	122 351		
Transport	678 847		
salairé & ch soc	2 679 400		
Intérêt DMT	422 160		
Intérêt DCT	11 59611		
Amortisemt	4 6467		
Résultat	4216511		
	15 513 211		15 513 211

Annexe 23b RESULTAT D'EXPLOITATION
DEUXIEME ANNEE

Charges	Montant	Produits	Montant
Achat intrant	4 212 464	Ventes	15 513 211
Achat carburant	1 709 080	Autres produits	0
Repar & entr	122 351		
Transport	678 847		
salairé & ch soc	2 679 400		
Intérêt DMT	422 160		
Intérêt DCT	11 59611		
Amortisemt	4 6467		
Résultat	808710		
	15 513 211		15 513 211

Annexe 23c RESULTAT D'EXPLOITATION
TROISIEME ANNEE

Charges	Montant	Produits	Montant
Achat intrant	4 511 962	Ventes	18 703 738
Achat carburant	1 709 080	Autres produits	0
Repar & entr	122 351		
Transport	678 847		
salairé & ch soc	2 679 400		
Intérêt DMT	247 296		
Intérêt DCT	0		
Amortisemt	481 591		
Résultat	8 273 211		
	18 703 738		18 703 738

Annexe 3d RESULTAT D'EXPLOITATION
QUATRIEME ANNEE

Charges	Montant	Produits	Montant
Achat intrant	4 737 561	Ventes	18 703 738
Achat carburant	1 709 080	Autres produits	0
Répar & entr	122 351		
Transport	613 902		
salairé & ch soc	2 679 400		
Intérêt DMT	164 864		
Intérêt DCT	0		
Amortismt	487 094		
Résultat	8 189 486		
	18 703 738		18 703 738

Annexe 3e RESULTAT D'EXPLOITATION
CINQUIEME ANNEE

Charges	Montant	Produits	Montant
Achat intrant	3 874 429	Ventes	18 723 738
Achat carburant	1 709 080	Autres produits	0
Répar & entr	122 351		
Transport	613 902		
salairé & ch soc	2 679 400		
Intérêt DMT	82 432		
Intérêt DCT	0		
Amortismt	491 229		
Résultat	9 150 915		
	18 723 738		18 723 738

Annexe 24a BILAN PREMIERE ANNEE

ACTIF				PASSIF	
Intitulés	Montant brut	Amort & provis	montant net	Intitulés	Montant net
Frais d'étude	300 000	60 000	240 000	Capital propre	1 400 000
Terrain	50 000		50 000	Report à nouveau	12 245 224
Aménagements	1 418 000	34 400	1 276 600	Dettes à moyen terme	1 177 600
Construction	300 000	90 000	210 000	Dettes à court terme	0
Motopompe & accessoires	600 000	120 000	480 000	Resultat	4 273 211
Charrue	40 000	24 000	16 000		
Pulvérisateur	51 000	51 000	0		
Pioches	3 000	3 000	0		
Râteaux	2 000	2 000	0		
Brouettes	30 000	30 000	0		
Anes	30 000	18 000	12 000		
Petits équipements	210 250	155 125	55 125		
Charettes	120 000	36 000	84 000		
Vélo	100 000	60 000	40 000		
Tresorerie	21 276 310		21 276 310		
Totaux	10 516 604	470 467	10 042 337		10 042 337

Annexe 24b BILAN DEUXIEME ANNEE

ACTIF				PASSIF	
Intitulés	Montant brut	Amort & provis	montant net	Intitulés	Montant net
Frais d'étude	300 000	120 000	180 000	Capital propre	1 400 000
Terrain	50 000		50 000	Report à nouveau	12 245 224
Aménagements	1 418 000	238 600	1 176 400	Dettes à moyen terme	1 177 600
Construction	300 000	90 000	210 000	Dettes à court terme	0
Motopompe & accessoires	600 000	240 000	360 000	Resultat	8 273 211
Charrue	40 000	24 000	16 000		
Pulvérisateur	51 000	51 000	0		
Pioches	3 000	3 000	0		
Râteaux	2 000	2 000	0		
Brouettes	30 000	30 000	0		
Anes	30 000	18 000	12 000		
Petits équipements	210 250	155 125	55 125		
Charettes	120 000	36 000	84 000		
Vélo	100 000	60 000	40 000		
Tresorerie	15 200 560		15 200 560		
Totaux	10 034 560	600 630	9 433 930		9 433 930

Annexe 24c BILAN TROISIEME ANNEE

ACTIF				PASSIF	
Intitulés	Montant brut	Amort & provis	montant net	Intitulés	Montant net
Frais d'étude	300 000	180 000	120 000	Capital propre	1 400 000
Terrain	50 000		50 000	Report à nouveau	12 245 224
Aménagements	1 418 000	425 400	992 600	Dettes à moyen terme	1 177 600
Construction	300 000	90 000	210 000	Dettes à court terme	0
Motopompe & accessoires	600 000	360 000	240 000	Resultat	8 273 211
Charrue	40 000	24 000	16 000		
Pulvérisateur	51 000	51 000	0		
Pioches	3 000	3 000	0		
Râteaux	2 000	2 000	0		
Brouettes	30 000	30 000	0		
Anes	30 000	18 000	12 000		
Petits équipements	210 250	155 125	55 125		
Charettes	120 000	36 000	84 000		
Vélo	100 000	60 000	40 000		
Tresorerie	21 276 310		21 276 310		
Totaux	24 530 560	1 434 525	23 096 035		23 096 035

Annexe 26d BILAN QUATRIEME ANNEE

ACTIF

PASSIF

Intitulés	Montant brut	Amort & provis	montant net	Intitulés	Montant net
Frais d'étude	300 000	240 000	60 000	Capital propre	1 400 000
Terrain	50 000		50 000	Report à nouveau	20 518 435
Aménagements	1 418 000	567 200	850 800	Dettes à moyen terme	588 800
Construction	300 000	120 000	180 000	Dettes à court terme	0
Motopompe & accessoires	600 000	480 000	120 000	Resultat	8 189 486
Charrue	40 000	32 000	8 000		
Pulvérisateur	112 991	71 664	41 327		
Pioches	6 473	4 157	2 316		
Rateaux	4 315	2 772	1 543		
Brouettes	64 729	41 576	23 153		
Anes	30 000	24 000	6 000		
Petits équipements	210 250	210 250	0		
Charettes	120 000	48 000	72 000		
Vélo	100 000	80 000	20 000		
Tresorerie	29 261 582		29 261 582		
totaux	32 618 340	1 921 619	30 696 721		30 696 721

Annexe 26e BILAN CINQUIEME ANNEE

ACTIF

PASSIF

Intitulés	Montant brut	Amort & provis	montant net	Intitulés	Montant net
Frais d'étude	300 000	300 000	0	Capital propre	1 400 000
Terrain	50 000		50 000	capital propre	28 767 921
Aménagements	1 418 000	709 000	709 000	Dettes à moyen terme	0
Construction	300 000	150 000	150 000	Dettes à court terme	0
Motopompe & accessoires	600 000	600 000	0	Resultat	9 150 915
Charrue	40 000	40 000	0		
Pulvérisateur	112 991	91 327	21 664		
Pioches	6 473	5 100	1 373		
Rateaux	4 315	3 243	1 072		
Brouettes	64 729	53 153	11 576		
Anes	30 000	30 000	0		
Petits équipements	331 800	271 025	60 775		
Charettes	120 000	60 000	60 000		
Vélo	100 000	100 000	0		
Tresorerie	38 193 376		38 193 376		
totaux	41 671 684	2 412 848	39 258 836		39 258 836

BIBLIOGRAPHIE

- ALG : "1970-1990 Bilan de 20 ans de coopération exemplaire"
Ouagadougou 1990. 10 pages
- ALGEL. C. et Al : "Méthodologie de la planification : guide des
enquêtes de suivis de du développement - Paris, 1981 ;
- ANEBAKOURI P. : "Mes cultures maraîchères au Burkina Faso". MARA
Ouagadougou - Octobre 1988 - 15 pages ;
- CONSEIL DE L'ENTENTE : "Etude de développement de la production
maraîchère en Haute-Volta : l'offre et la demande"
Paris BDPA 1944. 40 pages ;
- CONSEIL DE L'ENTENTE : "Etude de développement de la production
maraîchère en Haute-Volta : Etude agronomique". Paris
BDPA, 1974, 58 pages ;
- D'ARONDEL de Hayce I. et Al : "Cultures maraîchères en zone
soudano sahélienne Recueil de fiches techniques. CIRAD
IRA - INERA - CNRST 1990. 84 pages ;
- DSA : "Résultats de l'enquête maraîchère : campagne agricole 19
- DUME G. : Cultures maraîchère irriguées en Haute Volta.
Ouagadougou 1970. 78 pages ;
- HENIN S. : "Cours de physique du sel Tome 1. ORSTOM ,
Paris. 1976. 159 page ;
- INSD : "Bulletin d'information statistiques et économique
1er, 2è, 3è trimestre 1993". décembre 1993. 48 pages
- INSD : "Rapport annuel 1990" Ouagadougou 662 pages
- LEGAY C. : "Appui à la filière séchage des aliments et diffusion
de séchoirs familiaux et artisanaux au Burkina Faso 92 -
95" Ouadougou - BF. Mai 93 - 12 pages.
- MEMENTO de l'Agronome, quatrième édition collection "techniques
rurales en Afrique"
Ministère de la coopération et du développement. 1991 -
1635 pages.
- MESSIAEN C.M. : "Le Potager tropical. Tomes 1 Généralités"
Techniques vivantes. Paris 1978 pp 1 - 196 ;
- MESSIAEN C.M. : "Le potager tropical Tome 2. Cultures spéciales"
Techniques vivantes. Paris 1978 pp 197 - 395 ;
- PCMFPT : "Rapport d'activité compagne 1990 - 1991" Ouagadougou
INERA Août 1992. 104 pages ;

Référence Larousse : "Dictionnaire de l'agriculture et de la vie rurale" Paris - 1986. 480 pages ;

SAWADOGO Sibila : "Difficultés et contraintes de la promotion des cultures de contre saison : Approvisionnement des intrants" Rapport de stage MAE. Janvier 1992. 27 pages;

Ouagadougou BF

SILEM. A et Al "Lexique d'économie" troisième édition Paris 1989.

56 pages

INDEX DES SIGLES

P.C.M.F.P.T	: Programme Cultures Maraichères Fruitières et Plantes à Tubercule
A.L.G	: Autorité du Liptako Gourma
C.E	: Conseil de l'Entente
C.R.D	: Organisation Régionale de Développement
C.N.G	: Organisation Non Gouvernementale
M.A.R.A	: Ministère de l'Agriculture et de Ressources Animales
U.C.C.B.A.K	: Union de Coopérative Maraichère du Burkina
FEX FASO	: Fruits et Légumes à l'exportation du Faso
I.N.S.D	: Institut National de la statistique et de la Démographie
SIX "S"	: Se servir de la saison sèche en savoir et au Sahel
I.R.A.T	: Institut de Recherche en Agronomie Tropicale
E.T.P	: Evapotranspiration Potentielle
C.N.C.A	: Caisse Nationale de Crédit Agricole.

LISTE DES FIGURES

N°	TITRE	PAGE
1	- Carte de la zone du Liptako Gourma	7.
2	- Carte de provinces de l'étude/Position des sites retenus	25
3	- Evolution dans le temps du prix ou kg des aubergines	97
4	- Evolution dans le temps du prix ou kg des carottes	98
5	- " " " " " " " " des choux	99
6	- " " " " " " " " du gombo	100
7	- " " " " " " " " du haricot vert	101
8	- " " " " " " " " de la laitue	102
9	- " " " " " " " " des petits pois	103
10	- " " " " " " " " du poivron	104
11	- " " " " " " " " de la tomate	105
12	- Charges par types d'exploitation : cas des aubergines	116
13	- Charges par types d'exploitation : cas des carottes	120
14	- " " " " " : cas des choux	124
15	- " " " " " : cas du gombo	125
16	- " " " " " : cas du haricot vert	131
17	- " " " " " : cas de la laitue	134
18	- " " " " " : cas des petits pois	138
19	- " " " " " : cas du poivron	142
20	- " " " " " : cas de la tomate	145

LISTE DES TABLEAUX

N°	TITRE	PAGE
I	Superficie et production par culture (1991/1992)	10
II	Montant trimestriel des exportations (en millions de francs CFA) de légumes et plantes de 1989-1991	20
III	Causes et conséquences de la problématique de la commercialisation des produits maraîchères	22
IV	Hauteurs (mm) pluviométriques annuelles de 1983 à 1992	29
V	Moyenne sur 5 ans (1985-1991) des températures (°C) mensuelles de Ouagadougou.	30
VI	Moyennes décennaires de (1988-1992) des valeurs (en millimètre) de l'ETP de Ouagadougou aéroport	31
VII	Pourcentage de producteur choisis pour l'étude par rapport au nombre total de producteurs	44
VIII	Pourcentage de cycles de cultures provenant des variétés améliorées pour chaque type d'exploitation	50
IX	Importance des pertes de semences par culture et par type d'exploitation	52
X	Durées (en jours) observées et celle préconisées des plants en pépinière par culture et par type d'exploitation	60
XI	Pourcentage de cycles de cultures ayant reçu de la fumure organique par type d'exploitation	65
XII	Quantité apportées et quantités préconisées de fumure organique par les différentes cultures.	68
XIII	Ratios unités d'azote apportées sur unités préconisées par culture et par type d'exploitation.	74
XIV	Ratios unités de phosphore apporté sur unités préconisées par culture et par type d'exploitation	76
XV	Ratios unités de potassium apportés sur unités préconisées par culture et par type d'exploitation.	77
XVI	Moyenne et écarts types des rendements (tonnes/ha) des cultures par type d'exploitation et les normes de la recherche.	86
XVII	Données statistique sur les resultats et ratios pour l'aubergine	118
XVIII	Données statistique sur les resultats et ratios pour la carotte	122
XIX	Données statistiques sur les resultats et ratios pour le chou	126
XX	Données statistiques sur les resultats et ratios pour le gombo.	130

XXI : Données statistiques sur les resultats et ratios pour le haricot vert	133
XXII : Données statistiques sur les resultats et ratios pour la laitue	136
XXIII : Données statistiques sur les resultats et ratios pour le petit pois	141
XXIV : Données statistiques sur les resultats et ratios pour le poivron	144
XXV : Données statistiques sur les resultats et ratios pour la tomate	147

TABLE DE MATIERES

INTRODUCTION	page	4
I. GENERALITES	p	6
I.1. Présentation de la structure d'accueil		6
I.2. La production et la commercialisation des produits maraîchers		8
I.2.1. Evolution de la production maraîchère		8
I.2.2. Les principales cultures maraîchères		9
I.2.3. Les contraintes liées à la production		11
Conclusion		16
I.2.4. La commercialisation des produits maraîchers		16
I.2.4.2. Aperçus sur les circuits actuels d'écoulement		17
I.2.5. La place de l'activité maraîchère dans la politique agricole		24
I.2.6. Bilan scientifique		26
Conclusion 1 - 2/Chapitre		27
I.3. Description des sites d'étude		27
I.3.1. Situation géographique		28
I.3.2. Le climat		29
I.3.3. La végétation et les sols		32
I.3.4. Les sols		33
I.4. Quelques précisions sur la présente étude		35
I.4.1. Problématique		35
I.4.2. Définition de quelques concepts		38
II. ETUDE AGRONOMIQUE		42
INTRODUCTION		
2.1. Matériels et méthodes		42
2.1.1. Les matériels		42
2.1.1. Les matériels végétations		42
2.1.2. Les méthodes		45

LISTE DES ANNEXES

<u>N°</u>	<u>TITRE</u>	<u>PAGE</u>
0	- Nombre de cycles observés, nombre de producteurs, les superficies par culture et par type d'exploitation.	
1	- Prise de vente des engrais disponibles à la DIMA.	
2	- Information générales aux les cultures retenues.	
3	- Noms des producteurs - tailles et types d'exploitation - cultures retenues	
4	- Questionnaire relatif au volet agronomique.	
5	- Reponses aux questions et constat d'ordre agronomique.	
6a	- Relation instrument de mesure utilisé par les exploitants pour quantifier les produits par culture et le poids du contenu en kg.	
6b	- Données statistiques sur le poids des fumiers contenus dans les charrettes.	
7	- Données issues de constants.	
8	- Pertes en grammes de sémences observées pour quelques cultures.	
9	- Repartition (en %) des modes de semis par culture.	
10	- Densités des plants en pépinière en fonction du mode de semis.	
11a	- Repartition (%) des cultures ayant bénéficié des différents effets de la rotation culturelle.	
11b	- Critères de choix (en %) du succédant culturale par les producteur des trois sites.	
12	- Données statistiques sur les apports en unités d'éléments composées aux recommandations de la recherche.	
13a	- Cas de l'azote	
13b	- Cas de phosphore	
13c	- Cas de potassium	
14	- Pourcentage des cycles de cultures par type d'exploitation bénéficiant de traitement des pesticides observés.	
15	- Saisons - rendements - charges - produits resultats, et ratios picultures et par types d'exploitations.	
15a	- Cas de l'aubergine	
15b	- Cas de la carotte	
15c	- Cas du chore	
15d	- Cas du gombo	
15e	- Cas du haricot vert	

- 15f - Cas de la laitue
- 15g - Cas petit pois
- 15h - Cas du poivron
- 15i - Cas de la tomate
- 16 - Resultat du test de Duncan pour la comparaison des prix des produits entre différents maraîches.
- 17 - Questionnaire relatif à l'étude économique
- 18 - Fiche de collecte de données sur l'étude de la rentabilité
- 19 - Compte de resultat fonctionnel.
- 20 - Questionnaire complémentaire.
- 21 - Durée de vie retenue pour chaque type de matériel.
- 22a - Budget de trésorerie première année
 - b - Budget de trésorerie deuxième année
 - c - Budget de trésorerie troisième année
 - d - Budget de trésorerie quatrième année
 - e - Budget de trésorerie cinquième année
- 23a - Resultat d'exploitation première année
 - b - Resultat d'exploitation deuxième année
 - c - Resultat d'exploitation troisième année
 - d - Resultat d'exploitation quatrième année
 - e - Resultat d'exploitation cinquième année
- 24a - Bilan première année
 - b - Bilan deuxième année
 - d - Bilan troisième année
 - d - Bilan quatrième année
 - e - Bilan cinquième année.

2.1.2.1. Les critères de choix des sites	43
2.1.2.2. Les critères de choix des producteurs	44
2.1.2.3. Les méthodes de collecte des données	45
2.1.2.4. Les méthodes de traitements des données	47
2.1.3. Typologie	47
2.2. Résultats de discussion	49
2.2.1. choix variétal et semences	
2.2.1.1. Degré d'utilisation des variétés améliorées	50
2.2.1.2. Importance quantitative des semences utilisées	52
2.2.1.3. La sélection et la gestion des semences par les producteurs	53
2.2.2. Implantation et gestion des pépinières	56
2.2.2.1. L'implantation des pépinières	56
2.2.2.2. Gestion des pépinières	59
2.2.3. Des pratiques culturales	62
2.2.3.1. La rotation culturale	62
2.2.3.2. La gestion de la fertilité des sols maraîchers	64
2.2.4. La défense des cultures	81
2.2.4.1. Les principaux produits de la défense des cultures	82
2.2.4.2. Méthodes d'application des pesticides	83
2.2.5. Les rendements des cultures maraîchères	85
2.2.6. Conclusion sur le volet agronomiques	91
3. ETUDE ECONOMIQUE	93
3.1. Etude des variations des prix des produits maraîchers	94
3.1.1. Matériels et méthodes	94
3.1.2. Résultats et discussions	95
3.1.2.1. Variation spéciale des prix des produits	95
3.1.2.2. Evolution annuelle des prix des produits à Ouagadougou	96

3.1.2.3. Quelques tactiques de commercialisation employées par les producteurs	109
3.1.2.4. Conclusion	111
3.2. Etude de la rentabilité des cultures maraîchères	112
3.2.1. Matériels et méthodes	112
3.2.2. Analyse des résultats obtenues sur les différentes cultures	114
3.2.2.1. Analyse économique et financière de la culture des aubergines	115
3.2.2.2. Analyse économique et financière de la culture de la carotte	120
3.2.2.3. Etude de la rentabilité économique et financière de la culture de chou	124
3.2.2.4. Analyse économique et financière de la culture du gombo	127
3.2.2.5. Analyse économique et financière de la culture du haricot vert	131
3.2.2.6. Analyse économique et financière de la culture de la laitue	134
3.2.2.7. Etude de la rentabilité économique et financière de la culture du petit pois	138
3.2.2.8. Etude de la rentabilité économique et financière de la culture du poivron	142
3.2.2.9. Etude de la rentabilité économique et financière de la culture de la tomate	145
3.2.3. Appréciation générale de la rentabilité des culture maraîchères	148
4. Conclusion sur le volet économique	151
IV. ESQUISSE D'UN PROJET MARAICHER	152
CONCLUSION GENERAL	157
ANNEXE	
BIBLIOGRAPHIE	
LISTE DES INDEX	
LISTE DES ILLUSTRATIONS	
TABLE DE MATIERE	