

RL 12698.

REPUBLIQUE DE COTE D'IVOIRE
Union Discipline Travail

Ministère de l'Enseignement
Supérieur
et de la Recherche Scientifique.

Université de Bouaké



Laboratoire d'Economie et de Sociologie
Rurales



Centre de Coopération Internationale en
Recherche Agronomique pour le
Développement



Programme de recherche sur la gestion
des ressources naturelles et le
développement local

**LES SYSTEMES DE PRODUCTION MARAICHERS DANS LA
REGION DE BOUAKE :**
Le cas du village péri-urbain d'Allokokro



Roger ME KOFFI, Etudiant-stagiaire URES Korhogo
Patrick DUGUE, Dr Ingénieur agronome CIRAD-TERA

Décembre 2001

CIRAD-DIST
Unité bibliothèque
Lavalette



RESUME

Une étude des systèmes de production maraîchers dans la zone périurbaine de Bouaké, deuxième ville de Côte d'Ivoire, a été réalisée avec la collaboration d'un étudiant-stagiaire de l'Unité Régionale de l'Enseignement Supérieur (URES) de Korhogo. Cette étude s'inscrit dans le cadre du programme de recherche sur la gestion des ressources naturelles menée conjointement par l'Université de Bouaké et le Cirad. L'objet de cette étude était tout d'abord d'appréhender le fonctionnement des systèmes de production maraîchers puis de faire un diagnostic précis sur les résultats techniques et économiques obtenus par les maraîchers du village d'Allokokro (commune de Bouaké).

Les systèmes de production maraîchers, mis en œuvre par l'ensemble des paysans enquêtés, demeurent familiaux et mobilisent des moyens de production traditionnels. Ces caractéristiques permettent aux producteurs de s'adapter rapidement aux conditions du marché et de ne pas être dépendants des structures de crédit agricole. Inversement les surfaces cultivées sont limitées du fait du manque de matériels d'irrigation et d'aménagements hydro-agricoles et de l'incapacité financière à employer de la main d'œuvre occasionnelle.

Plusieurs autres contraintes limitent les productions maraîchères dans cette région, notamment la baisse de fertilité des sols de bas-fond, la mauvaise protection des cultures, la forte pression parasitaire et les maladies fongiques. Pour l'ensemble de ces exploitations, les cultures maraîchères constituent l'activité principale qui procure 80 à 90% des revenus monétaires agricoles et de ce fait permet de sécuriser l'approvisionnement alimentaire familial. Le revenu annuel par actif obtenu par le maraîchage est en moyenne de 130 000 FCFA, revenu supérieur à ce que peut espérer un jeune paysan Baoulé travaillant comme manœuvre en zone forestière.

Mots clés : cultures maraîchères, système de production, itinéraire technique, système de culture, exploitation agricole, agriculture péri-urbaine, Région de la Vallée du Bandama, Côte d'Ivoire.

Ce document reprend les données présentées dans le mémoire de Diplôme Universitaire de Technologie de ME KOFFI Roger, soutenu à l'URES Korhogo le 5 juillet 2001

*Photos de la page de couverture : apport d'engrais (urée) sur un jeune pied de courgette
Jeune maraîcher de Kouakro dans sa parcelle de tomate*

TABLE DES MATIERES

INTRODUCTION	1
1. PRESENTATION DE L'ETUDE	1
1.1 Problématique.....	1
1.2 Objectifs de l'étude	2
2. MATERIELS ET METHODES	2
2.1 Présentation de la région de Bouaké	2
2.1.1 Le milieu physique.....	2
2.1.2 Le milieu humain	4
2.1.3 Les activités économiques en milieu rural	4
2.1.4 Les structures d'appui au monde rural.....	5
2.2 Présentation de la zone d'étude : le village d'Allokokro	5
2.2.1 Présentation générale	5
2.2.2 Les exploitations agricoles.....	7
2.3 Méthodes.....	8
2.3.1 Echantillon et types d'enquête.....	8
2.3.2 La méthode d'analyse des données	8
3. LES SYSTEMES DE PRODUCTION MARAICHERS	9
3.1 Les cultures maraîchères dans la région de Bouaké.....	9
3.2 Les systèmes de production	9
3.2.1 La typologie des exploitations enquêtées	9
3.2.2 Les facteurs de production	10
3.3 La place des cultures maraîchères dans les systèmes de production	12
3.4 Les itinéraires techniques des cultures maraîchères.....	15
3.4.1 Les opérations culturales.....	15
3.4.2 Fertilisation des cultures et entretien de la fertilité des terres de maraîchage	15
3.5 Les niveaux de production	17
3.6 Les contraintes à la production et les solutions envisagées	17
3.6.1 Ravageurs et maladies des cultures maraîchères	17
3.6.2 Les difficultés financières	18
3.6.3 La baisse de fertilité des terres.....	19
4. LA COMMERCIALISATION DES CULTURES MARAICHES	19
4.1 La demande des marchés urbains	19
4.2 La fluctuation des prix	20
4.2.1 La tomate	20
4.2.2 Le haricot vert.....	20
4.2.3 Les autres cultures	21
4.3 Les modes d'organisation et les circuits de commercialisation.....	21
4.4 Les contraintes à la commercialisation et les solutions envisagées.....	23
4.4.1 Les contraintes à la commercialisation	23
4.4.2 Les solutions envisagées	23
5. ANALYSE DE LA RENTABILITE ECONOMIQUE DES CULTURES MARAICHES	24
5.1 Résultats économiques des principales cultures.....	24
5.1.1 Les parcelles improductives	24
5.1.2 L'autoconsommation des productions maraîchères	25
5.1.3 Résultats économiques en saison sèche.....	25
5.1.4 Résultats économiques en saison des pluies	27
5.2 Performances économiques des différents groupes de producteurs	29
5.2.1 La marge brute par exploitation selon les saisons	29
5.2.2 Résultats économiques sur une année.....	30
5.2.3 Variabilité des résultats économiques au sein des groupes.....	31
5.3 Les limites de l'étude	32
CONCLUSION	33

INTRODUCTION

Développées autour des barrages et des bas-fonds, les cultures maraîchères sont en plein essor dans la région de Bouaké. Elles sont devenues dans certains villages proches de Bouaké, la principale source de revenu des exploitants agricoles. Ce dynamisme s'explique par la disparition des cultures de rente comme le café, par la présence de bas-fonds et d'eau d'irrigation en toute saison et aussi par la relative facilité à commercialiser les légumes sur des marchés urbains proches de la zone de production.

Cependant le développement du maraîchage dans cette région périurbaine se heurte aux difficultés que les producteurs ont pour commercialiser leurs productions dans de bonnes conditions à toutes les périodes de l'année.

Nous décrivons tout d'abord le contexte économique de la région périurbaine de Bouaké puis les systèmes de production maraîchers mis en place par les paysans de la zone d'étude et en particulier leurs stratégies de commercialisation. En dernier lieu nous présenterons une analyse exhaustive de la rentabilité financière des cultures maraîchères à l'échelle de la parcelle et de l'exploitation agricole à partir du suivi de 25 maraîchers du village d'Allokro.

1. PRESENTATION DE L'ETUDE

1.1 Problématique

Longtemps délaissées au profit des cultures de rente (café, cacao, hévéa...) les cultures maraîchères ont connu un développement récent en Côte d'Ivoire. Ce pays reste largement dépendant des importations pour certaines cultures légumières. Les importations pour 1987 étaient estimées par l'Office de Commercialisation des Produits Vivriers (OCPV) à 40 000t dont environ 18 000t d'oignon et 8 000t de tomate (N'Dabalisse, 1995.).

Face à cela le Gouvernement ivoirien a créé en 1968 la Société de Développement des Fruits et Légumes (SODEFEL) devant accompagner un plan d'appui à la production maraîchère centré sur la formation des paysans. Ce plan avait aussi pour objectif l'appui à la commercialisation des productions afin de satisfaire une forte demande intérieure. Les performances de la SODEFEL qui commercialisa elle-même jusqu'à 3000 t de légumes ont été décevantes. Cette société a été dissoute en 1991.

Nous assistons depuis cette période à une organisation individuelle des maraîchers dans leur activité de production surtout dans le domaine de la commercialisation. Faute d'organisation, les maraîchers, ne disposent d'aucune infrastructure pour la transformation et la conservation des produits maraîchers. Par ailleurs les faibles quantités produites par maraîcher et l'absence d'organisation professionnelle agricole (OPA) ne leur permettent pas d'accéder au marché de gros de Bouaké. En plus de ces difficultés, les producteurs maraîchers rencontrent divers problèmes techniques principalement liés à la présence de maladies fongiques et d'insectes nuisibles. De ce fait ce secteur utilise régulièrement des intrants agricoles alors que les secteurs traditionnels vivriers et de plantation (café, cacao, anacarde) n'y ont pas ou peu recours.

Pour développement du secteur maraîcher on est amené à se poser les questions suivantes :

- Quelles stratégies adoptées pour une meilleure organisation des maraîchers ?
- Faut-il améliorer les circuits de commercialisation ou plutôt favoriser l'étalement des périodes de production et diversifier les systèmes de culture maraîchère ?
- Les produits mis sur le marché répondent-ils à l'attente des consommateurs et des commerçants ?

1.2 Objectifs de l'étude

L'objectif global de cette étude est d'appréhender le fonctionnement des systèmes de production maraîchers et en particulier les problèmes posés par la commercialisation des productions et l'approvisionnement en intrants agricoles. On s'est focalisé pour cela sur le maraîchage en zone périurbaine, aux alentours de la ville de Bouaké

Les objectifs spécifiques de cette étude sont :

- Améliorer les connaissances sur les systèmes de production maraîchers et décrire les évolutions récentes dans ce secteur ;
- Faire un diagnostic précis sur les résultats techniques et financiers obtenus par les maraîchers du village d'Allokokro ;
- Faire des propositions pour que la commercialisation des produits maraîchers soit plus efficace ;

2. MATERIELS ET METHODES

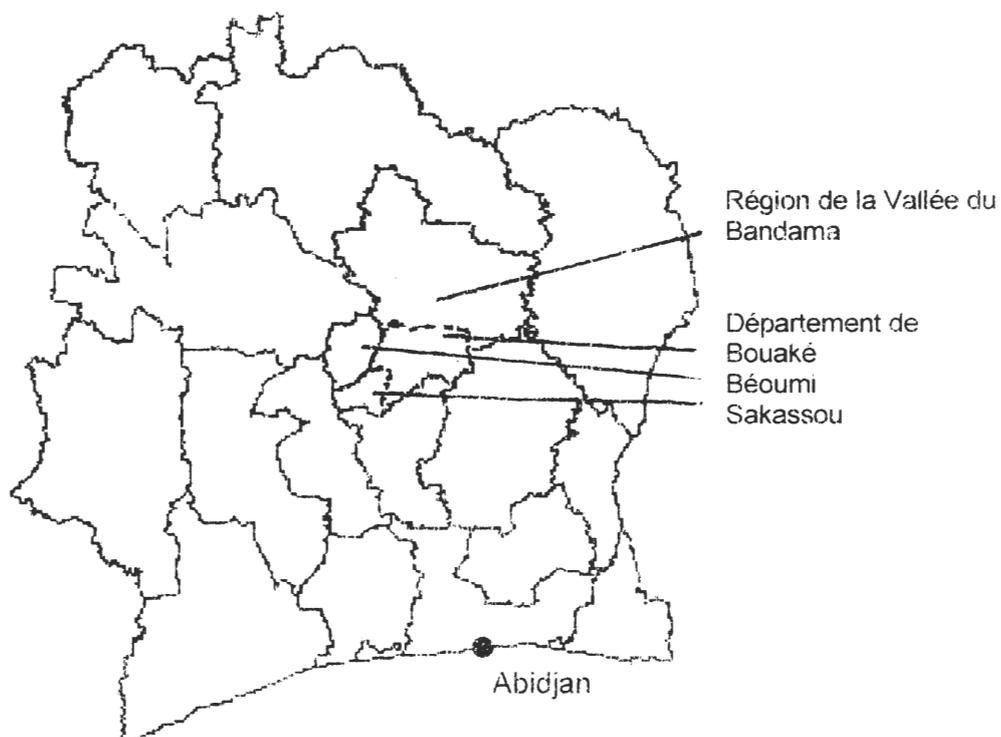
2.1 Présentation de la région de Bouaké

2.1.1 Le milieu physique

Situation géographique et administrative

La région de Bouaké est située au cœur de la Côte d'Ivoire. C'est un espace de transition naturelle entre la région forestière guinéenne du sud et les savanes soudaniennes du nord. Notre étude se situe dans la région administrative de la Vallée du Bandama et plus particulièrement le département de Bouaké qui résulte du découpage de 1987 et comprend cinq Sous-Préfectures (Bouaké, Brobo, Botro, Diabo, Djébonoua) et 412 villages. La superficie de ce département est de 4700 km² (figure 1)

Figure 1 : Carte administrative de Côte d'Ivoire, 1998. Situation de la Région de la Vallée du Bandama et du département de Bouaké



Le relief

C'est une région peu accidentée présentant une allure générale amollie de terrain ancien. On distingue trois types de relief :

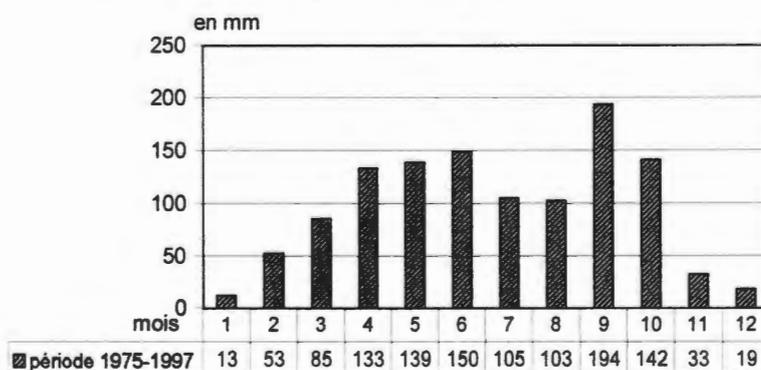
- les plateaux avec 200 à 600 m d'altitude,
- les plaines
- les bas-fonds : ils constituent un élément caractéristique de la région avec une superficie de 5 761 ha inondés en saison pluvieuse.

Le climat et l'hydrographie

Le climat de la région est de type baouléen à deux grandes saisons :

- Une grande saison sèche allant de novembre en mars, relativement rigoureuse et caractérisée par l'harmattan (vent sec et frais qui souffle de décembre en février).
- Une grande saison pluvieuse se situant entre avril et octobre. La baisse des précipitations en juillet et août donne à cette saison pluvieuse un caractère bimodal. Globalement, la hauteur moyenne annuelle des pluies varie entre 900 et 1 200 mm (figure 2). La répartition des pluies est très variable d'une année à l'autre tant du point de vue des dates de début que de fin de la saison pluvieuse. L'extrême variabilité de la pluviosité rend difficile la caractérisation des saisons de la région.

Figure 2 : Pluviométrie mensuelle à Bouaké, moyenne de la période 1975-1997



La saison sèche est favorable aux cultures maraîchères lorsque l'on dispose de suffisamment d'eau d'irrigation : les attaques des maladies fongiques sont limitées durant cette période. En saison des pluies la violence des précipitations peut affecter les cultures maraîchères et les maladies se développent rapidement.

La région présente en outre un important réseau hydrographique avec de nombreuses rivières (le Kan, le M'bé, la Loka, le Segbono, le Niaco, le Béré et le Kohoué). Trois principaux cours d'eaux existent dans la région : le Bandama blanc, la Comoé, le N'zi (Dembele, 2000)

Sol et végétation

Les sols de la région de Bouaké sont généralement peu profonds et légers. Ils correspondent à un môle cristallin dépassant 280m d'altitude surmonté de collines. Les sols ferralitiques ou ferrugineux sont médiocres dans l'ensemble. Ils présentent un horizon superficiel fortement gravillonnaire et sont souvent appauvris en argile. Les plus profonds, à bonne structure physique et plus riche en argile, se situent à l'ouest sur les migmatites. A l'est, sur les schistes, des sols bruns de bonne qualité se développent sur les pentes mais les cuirasses prennent de l'extension (Chaléard, 1996).

La végétation de la région de Bouaké est caractérisée par:

- Une savane sub-soudanaise au nord, où on rencontre des îlots de forêt dense sèche ;
- Une zone pré forestière dans la partie sud, dominée par la savane plus ou moins boisée avec des îlots de forêt dense humide et dense sèche. Des galeries forestières existent également le long des cours d'eau.

2.1.2 Le milieu humain

La région est avant tout un pays Baoulé composé de tribus divisées en *akpassoua* et eux-mêmes subdivisées en *aulo*. L'*aulo* qui désigne la cour ou la famille étendue, est dirigée par un ancien qui gère le trésor commun et le patrimoine foncier. Cependant on rencontre des communautés non négligeables de Dioula, Djimini et Burkinabé dispersées. Ces populations constituent la main d'œuvre agricole rémunérée par les paysans Baoulé pour les travaux de défrichage et de buttage.

La population de la ville de Bouaké est estimée à 433 000 habitants (recensement de 1998, RGPH 2001) La densité de la population rurale s'élève à 25 habitants/km² tandis que celle de la population totale est relativement élevée (68 habitants/km²) du fait de la présence de la ville de Bouaké. Le taux de croissance annuelle de la population rurale de la région Bouaké¹ est de 2% pour la période 1988-1998 (Dugué et al., 2000) et donc inférieur au taux de croissance de l'ensemble de la Côte d'Ivoire (3%). Par contre la commune de Bouaké (dont fait partie le village d'Allokokro) connaît un taux d'accroissement annuel moyen de 4,5% depuis trente ans.

Dans la région de Bouaké, la terre est facilement disponible du fait d'un faible taux de croissance de la population rurale et des faibles surfaces cultivées par exploitation. Cependant à la proximité de la ville de Bouaké et en particulier à Allokokro, les ressources en terre de qualité se raréfient. Il en est de même pour les terres de maraîchage qui sont convoitées par un grand nombre de producteurs.

La région de Bouaké est bien désenclavée. De ce fait les maraîchers disposent de facilités pour commercialiser leurs productions : accès facile aux marchés de Bouaké par routes bitumées ou pistes praticables toute l'année, possibilités de communiquer par téléphone à Abidjan. Un atout majeur pour les maraîchers de la région est l'existence à Bouaké d'un marché de gros inauguré en 1997. Ainsi regroupés en coopérative, ils pourraient pour commercialiser dans ce marché de grandes quantités de produits agricoles à des prix supérieurs à ceux obtenus avec la commercialisation individuelle telle que pratiquée actuellement..

2.1.3 Les activités économiques en milieu rural

Agriculture

L'agriculture constitue l'une des principales activités dans la région de Bouaké où l'igname reste la culture dominante. L'importance de l'igname entraîne la mise sur le marché des surplus non autoconsommés.. Le maïs, l'archide est surtout le manioc ne jouent qu'un rôle d'appoint dans l'alimentation en milieu rural mais leur place dans la constitution du revenu des exploitations est en progression (Chaléard, 1996).

Le maraîchage est aussi devenu depuis une dizaine d'année un secteur de production dynamique orienté presque exclusivement vers la vente. A l'inverse du manioc et du maïs, le maraîchage présente un caractère intensif. Les paysans utilisent des semences sélectionnées, des produits phytosanitaires et souvent des engrais. Mais les techniques de production restent médiocres et les rendements très irréguliers. Les maraîchers se sont spécialisés dans les légumes « européens » (tomate, haricot vert, courgette,...) qui valorisent le mieux les moyens de production (terre, travail) et ne rentrent pas en concurrence avec les légumes traditionnels (gombo, piment, aubergine locale,...) cultivés par les femmes en association avec l'igname et seulement en saison des pluies.

¹ Région de Bouaké correspondant à l'ensemble des départements de Bouaké, Béoumi et Sakassou

Elevage

L'élevage dans la région de Bouaké (Dugué et *al.*, 2000) se résume à la possession de quelques caprins et volailles et plus rarement des ovins. Une bonne partie des exploitations ne possède aucun animal. La conduite de ces animaux a peu évolué depuis des décennies. Les cabris sont laissés en divagation et exploitent un espace sans culture réservé à l'élevage à la périphérie du village.

Pour les paysans Baoulé et principalement les jeunes exploitants, le développement de l'élevage nécessite des moyens importants pour l'acquisition du cheptel de base (truite, volaille sélectionnée, bovin de race améliorée) et la construction de bâtiments d'élevage. Ce type d'élevage qualifié de "moderne" se rencontre de plus en plus en périphérie de Bouaké (poulet, poule pondeuse plus rarement porcs et production laitière).

L'artisanat et l'exploitation des ressources naturelles

En plus de l'agriculture et de l'élevage, les ruraux tirent quelques profits de l'artisanat (tissage Baoulé) et surtout de l'exploitation des ressources naturelles comme le bois de feu, la fabrication de charbon de bois, le petit gibier et la fabrication du vin de palme. Du fait de la dégradation de ces ressources naturelles liée principalement à une surexploitation et aux feux de brousse, ces sources de revenu tendent à s'amenuiser. De ce fait les productions végétales et en particulier le maraîchage, la culture de l'igname et du manioc et plus récemment l'anacardier constituent les secteurs clés de l'économie agricole régionale.

2.1.4 Les structures d'appui au monde rural

Plusieurs structures interviennent dans la région pour créer les conditions favorables au développement agricole. Ce sont l'ANADER, la CIDT, le CNRA, l'OCPV.

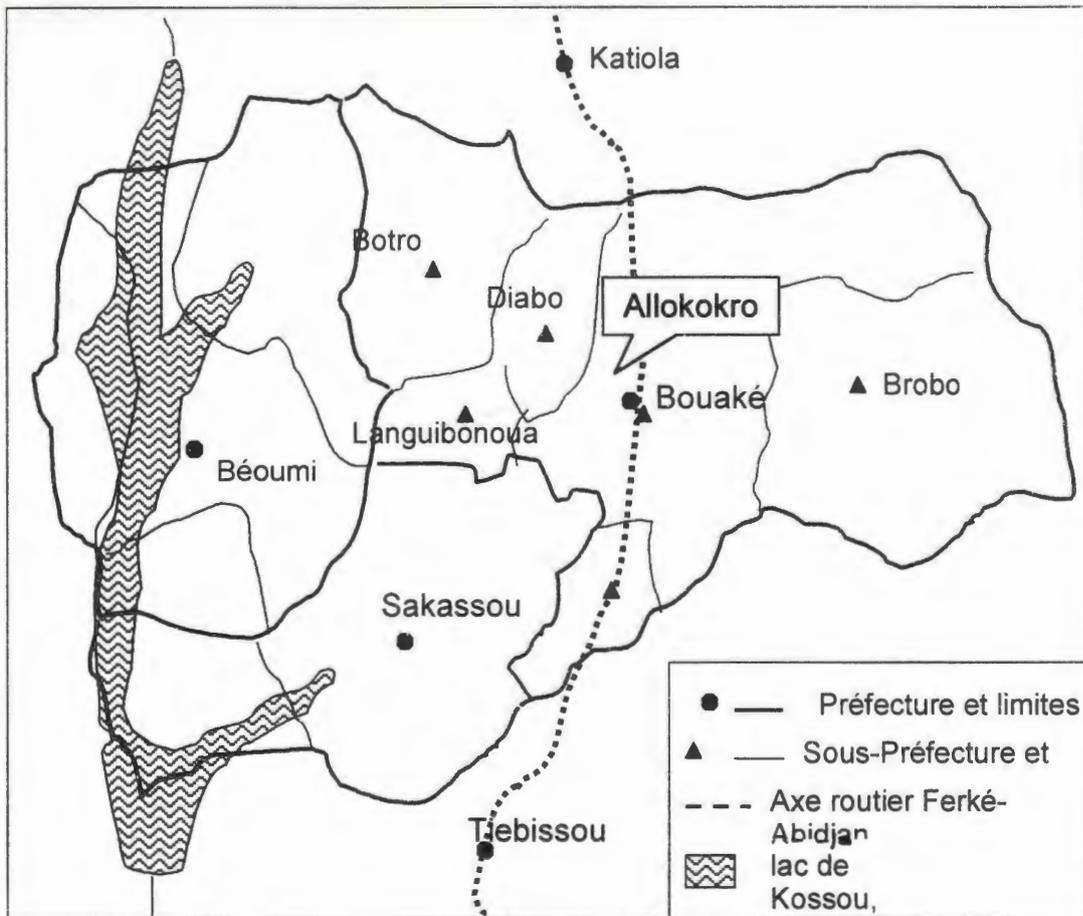
- L'ANADER se charge d'organiser la vulgarisation agricole et en particulier dans le domaine du maraîchage son intervention porte sur le conseil technique, la formation des jeunes exploitants maraîchers et l'appui à la constitution de groupements ;
- Le CNRA par le biais de la station de recherche sur les cultures vivrières de Bouaké développe des travaux sur les cultures maraîchères ;
- L'intervention de la CIDT se limite à l'encadrement de la culture du coton, à sa commercialisation. Le coton est très peu cultivé dans la région de Bouaké sauf aux alentours de Béoumi et Botro ;
- L'OCPV est chargé de fournir les informations sur la disponibilité des produits agricoles (vivriers, légumes et fruits) et également de rechercher de nouveaux marchés. Il faut préciser qu'actuellement très peu d'acheteurs et de paysans collaborent avec l'OCPV soit par ignorance, soit parce qu'elle ne met pas à leur disposition à temps les informations voulues.

2.2 Présentation de la zone d'étude : le village d'Allokokro

2.2.1 Présentation générale

Village Baoulé du sous groupe Fahri, Allokokro est situé à la périphérie de la commune de Bouaké sur l'axe menant à Diabo au nord-est. Il est à 8 km de Bouaké donc compris dans la sous préfecture et la commune de Bouaké (figure 3). Sa population est d'environ 1359 habitants pour la plupart d'ethnie Baoulé. Le territoire du village couvre une superficie de 640 ha (figure 4). Une partie des terres du village est occupée par l'aéroport de Bouaké. La densité de population est très élevée pour la région avec 212 habitants/km (recensement Cirad/Lesor, 2000).

Figure 3 : Localisation du village d'Allokokro

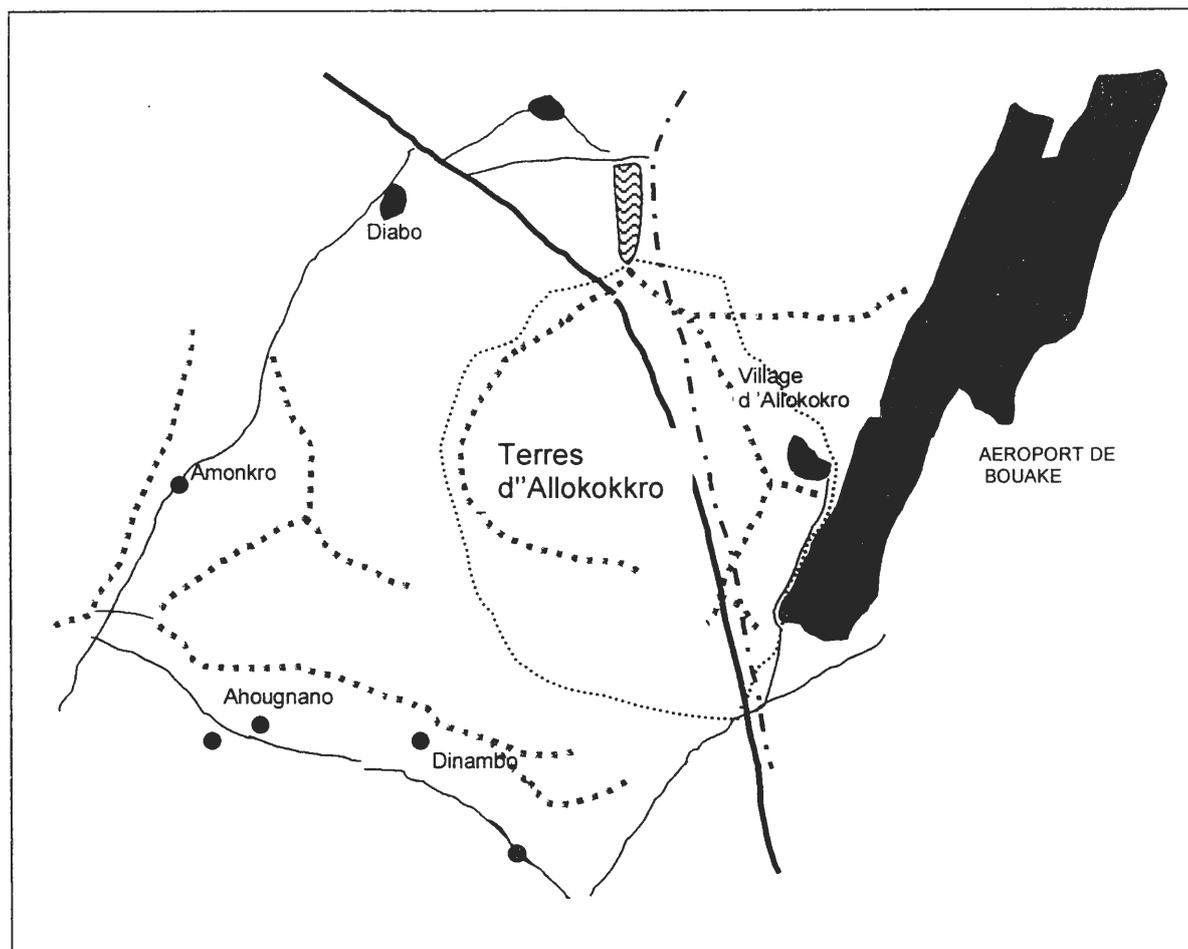


Source : carte administrative de 1998

Ce village est traversé par plusieurs bas-fonds avec des cours d'eau presque permanents ce qui favorise la pratique des cultures maraîchères en toute saison. Un barrage est construit sur le bas-fond principal en aval d'Allokokro, dans un village périphérique.

Les sols du terroir sont à dominante sableuse et relativement pauvres. Du fait de la pression démographique la durée de la jachère excède rarement 5 ans. Les paysans sont donc confrontés à la baisse de la fertilité des sols dans les parcelles de cultures vivrières pluviales. De ce fait on comprend que la majorité des jeunes paysans se soit orientée vers les cultures maraîchères pratiquées dans les bas-fonds. Les sols de bas-fond sont généralement plus fertiles que ceux des glacis et des plateaux.

Figure 4 : Carte du territoire d'Allokokro



- | | |
|---|------------------------------|
| | Limite du territoire |
| — | Piste |
| —— | Route bitumée Bouaké - Diabo |
| - - - - - | Voie ferrée |
|  | Plan d'eau |
| | Bas-fond |
| ● | Zone habitée |

Sources : Carte topographique 1/50 000
et relevés GPS

2.2.2 Les exploitations agricoles

Les principales cultures à Allokokro sont l'igname, l'arachide, le manioc et le maraîchage (tableau 1). Par contre on a très peu de plantations hormis celles d'anacardières qui se développent chaque année malgré le manque de terre. Cette culture n'est possible que pour les propriétaires terriens.

L'élevage traditionnel est peu développé mais on dénombre deux élevages «intensifs» de volailles où s'approvisionne l'ensemble des maraîchers en fumier.

Du fait de la proximité de la ville de Bouaké 21% des chefs d'exploitation du village ont une activité salariée principalement dans les usines textiles de Gonfreville situées à 5 km

d'Allokokro. Mais les jeunes maraîchers que nous avons enquêté, sont tous occupés à plein temps avec les activités agricoles.

Tableau 1 : Assollement villageois d'Allokokro

Cultures	Surface en ha	%
Igname	102	31
Manioc	123	38
Arachide	60	19
Maïs pur	9	3
Maraîchage saison des pluies	10,5	4
Maraîchage saison sèche	5	2
Autres cultures vivrières	10	3
Total cultures vivrières	329,5 ha	100 %
Anacarde	33	92
Autres cultures pérennes	3	8
Total cultures pérennes	36 ha	100 %

Source : recensement villageois, juillet 2000 (Cirad/Lesor)

2.3 Méthodes

2.3.1 Echantillon et types d'enquête

Un recensement au préalable de toutes les exploitations agricoles d'Allokokro a été réalisé par l'équipe de recherche en juillet 2000. Il a permis de dénombrer soixante six (66) maraîchers sur l'ensemble des cent quatre vingt dix (190) exploitants agricoles du village.

Nous avons choisi 24 maraîchers parmi l'ensemble des maraîchers du village en tenant compte de leur superficie en maraîchage. On a pu ainsi distinguer trois groupes de maraîchers selon la superficie annuelle en maraîchage.

Nos enquêtes ont été menées sur la base d'entretiens individuels avec chaque maraîcher pour connaître leurs pratiques et les difficultés qu'ils rencontraient. Un suivi précis de la production a été réalisé en mesurant chaque parcelle présente entre septembre et décembre 2000 et en reconstituant par enquête ce qui s'était passé sur les autres parcelles maraîchères avant cette période.

2.3.2 La méthode d'analyse des données

Les données recueillies ont été analysées selon les méthodes suivantes:

- ✓ Une analyse qualitative qui relate le déroulement du maraîchage à Allokokro a permis d'appréhender les difficultés des paysans afin de faire un diagnostic de la situation et de proposer des solutions.
- ✓ Une enquête quantitative a permis d'identifier non seulement les surfaces de production grâce à une mesure de toutes les parcelles de maraîchage mais aussi d'identifier les productions les plus rentables. Le bilan technique et financier par exploitation concerne une période d'un an allant de février 2000 à janvier 2001.

Il n'a pas été possible d'évaluer les temps de travaux par parcelle. Dans une journée de travail les paysans peuvent travailler sur l'ensemble de leurs parcelles et par enquête ils ne peuvent pas faire un décompte précis du nombre d'heures consacrées à chaque parcelle.

3. LES SYSTEMES DE PRODUCTION MARAICHERS

3. 1 Les cultures maraîchères dans la région de Bouaké

Introduit depuis une dizaine d'année, le maraîchage est devenu dans la région de Bouaké et particulièrement à Allokro, une activité de production « traditionnelle » de bas-fond sans avoir recours à des aménagements ou des équipements coûteux comme les barrages et les motopompes. On distingue plusieurs types de légume selon leur utilisation alimentaire.

Tableau 2 : Liste des cultures maraîchères pratiquées dans la région de Bouaké

Nom habituellement utilisé par les maraîchers	Nom scientifique
<u>Les légumes feuilles</u> Dah Laitue Choux	<i>Hibiscus sabdariffa</i> <i>Lactuca sativa</i> <i>Brassica olerace var botrytu</i>
<u>Les légumes fruits</u> Tomate Gombo Aubergine violette Courgette Concombre Poivron	<i>Lycopersicon esculentum Mill</i> <i>Obelmoschs esculentus</i> <i>Solanum melongena</i> <i>Cucurbita pepa</i> <i>Cucumis sativus</i> <i>Capsicum annuum</i>
<u>Les légumes grains</u> Haricot vert Pois sucré	<i>Phaseolus vulagaris</i> <i>Cypercis esculentes</i>

Le cycle de production des cultures maraîchères est plus court que celui des cultures pluviales traditionnelles ce qui constitue un atout majeur pour de jeunes exploitants disposant d'un faible capital. Il varie entre 1,5 à 3 mois selon les espèces : La tomate et le poivron ont un cycle de production de 3mois (semis en pépinière à la récolte). Le concombre et la courgette ont un cycle de 45 jours.

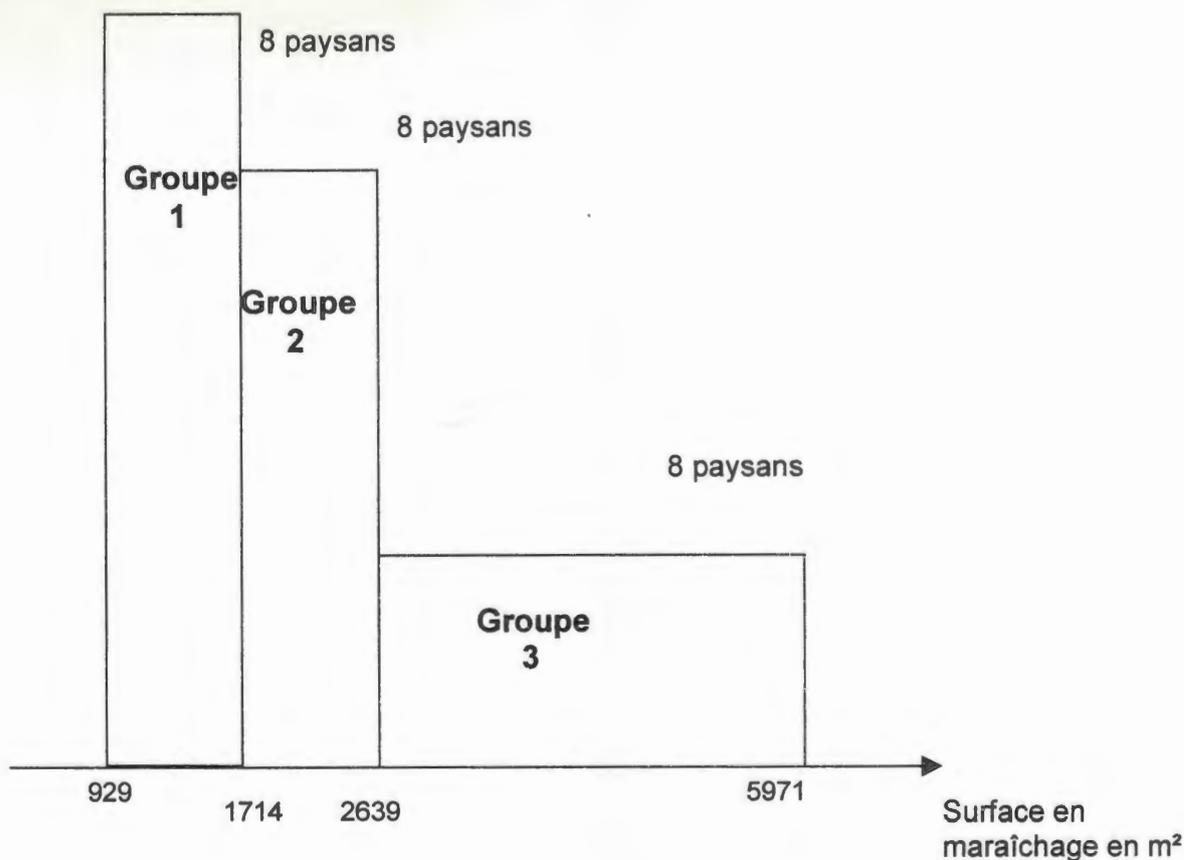
3. 2 Les systèmes de production

3.2.1 La typologie des exploitations enquêtées

La présentation des résultats se fera d'une part pour l'ensemble de l'échantillon des 24 producteurs et d'autre part, pour les trois groupes de 8 producteurs chacun ainsi constitués (figure 5) :

- Groupe 1 : les paysans ayant une surface de production maraîchère annuelle inférieure à 1700m².
- Groupe 2 : les paysans ayant une surface de production maraîchère annuelle comprise entre 1700 et 2600m²
- Groupe 3 : les paysans ayant une surface de production maraîchère annuelle supérieure à 2600m²

Figure 5 : Typologie des exploitations enquêtées



3.2.2 Les facteurs de production

Les facteurs de productions sont les ressources naturelles (la terre, l'eau), les équipements de l'exploitation et la force de travail.

- La terre

Tableau 3 : Modalités d'accès à la terre

	Ensemble des exploitants enquêtés		Groupe d'exploitants dont la surface en maraîchage est		
			< à 1700 m ²	de 1700 à 2600 m ²	> 2600 m ²
- Propriétaire de terre	1	4%	0	0	1
- Empruntant la terre à sa famille	21	88%	7	8	6
- Empruntant la terre à un tiers	2	8%	1	0	1
Total	24	100%	8	8	8

Considérée comme étant le facteur primordial de production, la terre à Allokro est répartie entre les différents lignages. Le paysan acquiert la terre soit par héritage ou simplement par un prêt. Pour notre échantillon un seul paysan est propriétaire de la terre par attribution directe (4% du total), vingt un paysans ont hérité de leur terre (soit 88%) et les deux autres empruntent la terre à un tiers (8%). Mais dans la pratique les règles foncières sont extrêmement souples.

Le cultivateur garde un droit d'usage sur les parcelles empruntées qu'il a défrichées. Celui-ci en retour fait un geste symbolique envers le propriétaire foncier (don de boisson forte, d'un poulet en fin d'année, d'une somme versée après la vente de la récolte). Tous les paysans enquêtés ont déclaré ne pas avoir de difficulté à trouver de la terre pour le maraîchage

- L'eau

Certes le village est traversé par bas-fond en amont d'un barrage mais la disponibilité en eau en saison sèche constitue un véritable problème pour le maraîchage. Cependant quelques maraîchers au nombre de neuf (37% de l'échantillon) plus proches du barrage disposent de l'eau d'irrigation en permanence toute l'année. Cette rupture d'eau s'observe généralement dans les mois de février et de mars. Tous les maraîchers arrosent leurs parcelles en puisant manuellement l'eau des marigots sans avoir recours à une motopompe.

- La force de travail

La force de travail pour l'ensemble des activités agricoles (cultures traditionnelles + cultures maraîchères) associe le chef d'exploitation, son épouse et ses dépendants (frère, cousin,....).

Tableau 4 : Structure familiale et main d'œuvre

	Echantillon	Groupe1	Groupe2	Groupe3
Age moyen	29ans	28ans	27ans	31ans
Nombre d'années d'expérience	6ans	4ans	5ans	7ans
Niveau d'instruction				
Aucun	50%	62%	38%	50%
Primaire	46%	38%	50%	50%
Secondaire	4%	0%	12%	0%
Nombre d'actifs (A)	2,75	2,38	1,88	4
Nombre d'inactifs (I)	4,42	3,75	5,25	4,25
Rapport I/A	1,60	1,57	2,79	1,06
Nombre d'actifs pour le maraîchage	1,42	1,12	1,12	2

La main d'œuvre est jeune, avec un niveau d'instruction très faible. 50% des paysans (pourtant jeunes pour la plupart) n'ont jamais été à l'école. L'âge moyen du chef d'exploitation est de 28 ans. La main d'œuvre est exclusivement familiale.

Le nombre d'années d'expérience dans maraîchage varie entre 4 et 7 ans pour l'ensemble des paysans. Seulement 2 paysans ont reçu une formation dans le domaine du maraîchage (8% de l'échantillon). Ce fait démontre bien le manque d'encadrement des maraîchers.

Dans ces exploitations jeunes le nombre d'inactifs est supérieur en moyenne au nombre d'actifs. Elles rencontrent souvent des problèmes d'approvisionnement en vivres puisque la force de travail est limitée et que ces producteurs ont axé leur système de production sur le maraîchage et la vente des produits maraîchers. En effet 22 paysans de l'échantillon (92%) sont confrontés à ce problème et doivent acheter des produits alimentaires pour l'équivalent de 4 mois de consommation par an.

La force de travail pour le maraîchage est uniquement constituée d'hommes : le chef d'exploitation parfois aidé d'un ou plusieurs frères (tableau 5). Le chef d'exploitation est le responsable technique et économique de l'activité de maraîchage. Il engage les dépenses et assure la commercialisation. Lorsqu'il est aidé par un frère, il le rétribue lorsqu'il vend ses productions.

Tableau 5 : Force de travail pour le maraîchage selon les groupes

Nombre d'actifs pour le maraîchage	Echantillon total	Groupe 1	Groupe 2	Groupe 3
1 actif par exploitation	15	7	7	1
2 actifs par exploitation	8	1	1	6
3 actifs par exploitation	1	0	0	1

15 maraîchers sur 24 (62%) travaillent seul sans recours à un aide. Les exploitations du groupe 3 qui cultive une grande surface de maraîchage se distinguent par le fait que pour la plupart ils travaillent en binôme voire en trinôme.

- Les équipements des exploitations

Tableau 6 : Les équipements des exploitations maraîchères

Nombre de maraîchers propriétaires de	Ensemble des exploitants enquêtés (24)		Groupe d'exploitants dont la surface en maraîchage		
			< à 1700 m ² (8)	de 1700 à 2600 m ² (8)	> 2600 m ² (8)
- pulvérisateur	5	21%	1	0	4
- brouette	3	12,5%	0	0	3
- vélo	2	8%	4	1	1
Capital en matériel* en FCFA			13 100	11 300	36 200

*matériels aratoires et pulvérisateurs, non compris le matériel de transport

Le capital en matériel est peu élevé dans la mesure où le maraîchage est pratiqué par des exploitations de petite taille. La valeur des équipements des producteurs du groupe 1 s'élève à environ 13 100 FCFA, tandis que chez les producteurs du groupe 3 cette valeur est estimée à près de 36 200 FCFA du fait que la moitié des producteurs de ce groupe possède un pulvérisateur. Les maraîchers utilisent généralement les instruments manuels comme la daba, la machette, les arrosoirs, la binette à deux dents, le râteau. Seulement quatre paysans sur huit parmi les producteurs du groupe 3 disposent d'un pulvérisateur et un également dans le groupe 1.

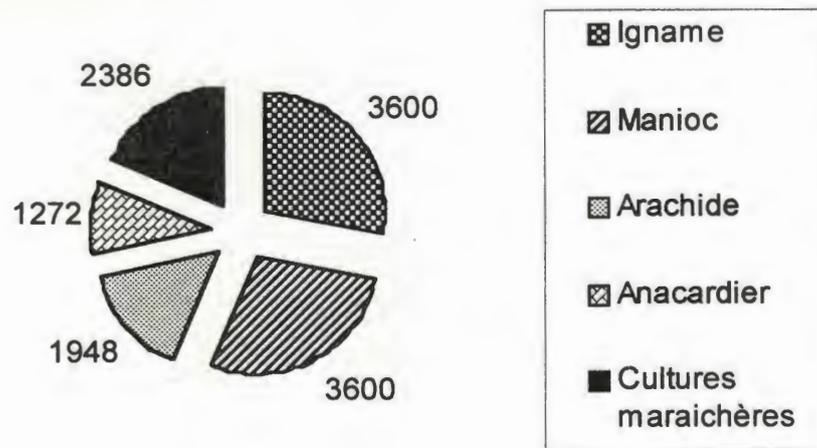
Les maraîchers non-proprétaires de pulvérisateurs (80% de l'échantillon) sont obligés d'en louer un chez les producteurs équipés. Le coût de la location s'élève à 250 ou 300 FCFA par jour.

3.3 La place des cultures maraîchères dans les systèmes de production

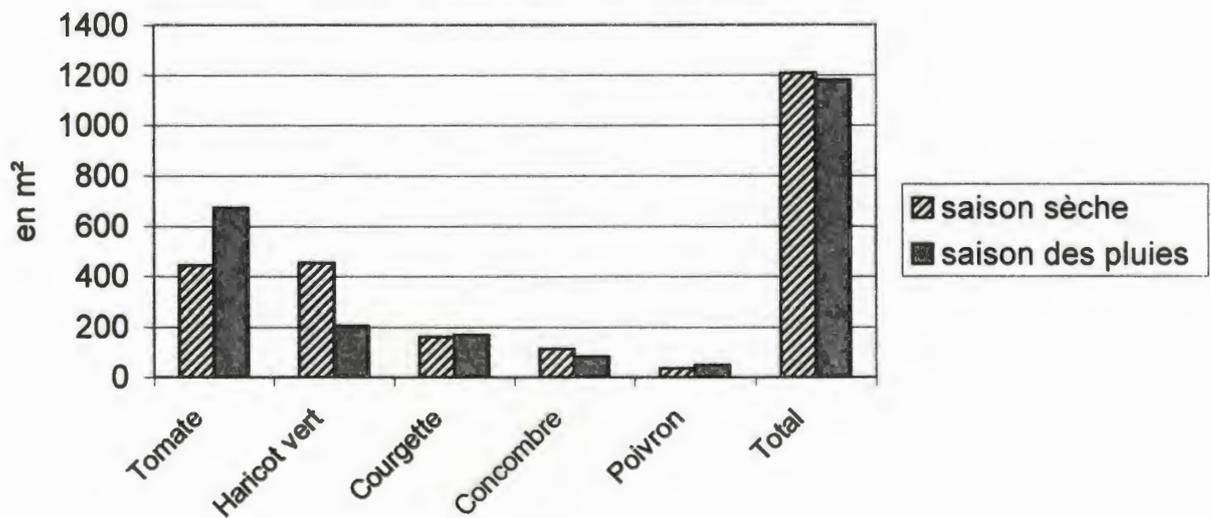
23 maraîchers sur les 24 enquêtés cultivent aussi des cultures vivrières traditionnelles de saison des pluies. Ces cultures sont principalement autoconsommées – igname, manioc – et/ou vendues – arachide, manioc.

Figure 6 : Assolement moyen des exploitations maraîchères enquêtées, en m² par an

Toutes les cultures



Surface en maraichage selon les saisons
moyenne par exploitation en m²



Nombre paysans cultivant les cultures suivantes en fonction des saisons

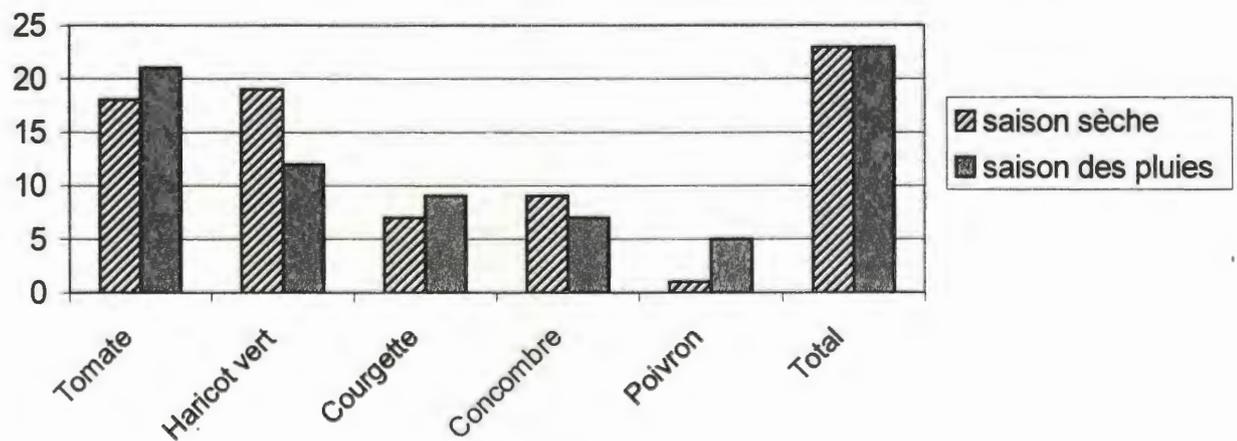


Tableau 7 : L'assolement des exploitations enquêtées

Culture	Surface moyenne en m ² par exploitation	Nombre de paysans pratiquant cette culture
Igname	3 594	23
Manioc	3 544	23
Arachide	1 948	17
Maïs	104	2
Anacarde	1 272	10
Total cultures vivrières	10 462	23
Tomate	1 117	22
Haricot vert	660	22
Courgette	328	13
Concombre	195	12
Poivron	86	5
Total cultures maraîchères	2 386	24

L'igname et le manioc occupent les 3/4 des surfaces cultivées (figure 6). Après la récolte de l'igname (novembre - janvier), la récolte et la commercialisation du manioc deviennent les activités principales des femmes et ne concernent plus les hommes. L'arachide est cultivée par les hommes et les femmes. La grande partie de cette production est commercialisée dès la récolte (septembre octobre) pour payer les frais de scolarisation des enfants.

Concernant les cultures maraîchères, bien que les surfaces soient limitées (0,23 ha contre 1,04 ha pour le vivrier), elles occupent une place économique centrale dans la mesure où elles sont pratiquées presque toute l'année et procurent ainsi un revenu régulier. Malgré des conditions d'irrigation difficiles en saison sèche, le maraîchage est aussi pratiqué durant cette période. Ce n'est que pendant la période du buttage et de la plantation de l'igname que les paysans-maraîchers réduisent ou arrêtent la production maraîchère. Les cultures maraîchères occupent la première place au niveau de ces exploitations agricoles tant pour la quantité de travail consacré que pour les revenus financiers (cf. infra) qu'elles procurent.

Tableau 8 : L'assolement maraîcher selon les saisons

Maraîchage de saison sèche	Surface moyenne par exploitation* en m ²	Nombre de paysans concernés
Tomate	444	18
Haricot vert	453	19
Courgette	160	7
Concombre	112	9
Poivron	37	1
Total	1 207	23
Maraîchage saison des pluies		
Tomate	673	21
Haricot vert	206	12
Courgette	168	9
Concombre	83	7
Poivron	49	5
Total	1 179	23

* ensemble des 24 exploitations enquêtées

La tomate et le haricot vert sont les cultures maraîchères les plus pratiquées durant les deux saisons de production (figure 6). Selon les maraîchers la tomate a toujours un rendement intéressant donc quel que soit son prix de vente, elle procure un revenu supérieur aux autres cultures. Le haricot vert étant une légumineuse fixatrice de l'azote atmosphérique est considéré par les paysans comme une culture nécessitant moins d'engrais et donc plus économique à produire.

Les cultures de courgette, concombre et poivron peuvent être considérées comme secondaires et ne concernent qu'une minorité de maraîchers.

La surface moyenne cultivée en saison des pluies est guère différente de celle de saison sèche (1,17 contre 1,20 ha). Mais la répartition des cultures diffère. En saison des pluies la tomate domine largement l'assolement (57% de la surface cultivée) alors qu'en saison sèche l'assolement est plus diversifié.

3.4 Les itinéraires techniques des cultures maraîchères.

3.4.1 Les opérations culturales

Les différentes opérations culturales communes à ces cultures maraîchères sont présentées ci-après de façon succincte.

Le défrichage et le nettoyage des parcelles

La végétation en place est coupée à la machette, ensuite le maraîcher utilise la daba pour enlever les racines et rendre le terrain très propre facilitant la confection des billons ou des planches. Les herbes coupées sont ramassées ou brûlées sur place.

La préparation du sol.

Elle consiste à retourner le sol en faisant des billons ou des planches, puis les trous ou cuvettes sont faits dans les billons où les différentes cultures seront semées ou repiquées. Le fumier, généralement de la fiente de poulet, est mis dans les trous. On remue ensuite la terre avec une binette afin de favoriser un bon mélange du fumier et la terre. Pendant une à deux semaines, il faut arroser constamment la parcelle pour permettre une bonne décomposition de la fiente de poulet.

Semis ou plantation

Lorsque les deux semaines de pré-arrosage de la parcelle sont passées, il faut repiquer les plants issus des pépinières ou semer les graines. Le repiquage concerne la tomate dont les pépinières ont été semées 21 jours avant et le poivron (depuis 30 jours). Les autres cultures - courgette, concombre, haricot vert - sont semées directement sans passer par une phase de pépinière.

Lutte contre les parasites des cultures : l'utilisation des fongicides et insecticides

Le traitement contre les maladies et les insectes débute une à deux semaines après le repiquage ou la levée des plantes. A cet effet les maraîchers utilisent soit le polythrine, le manèbe ou le deltaméthrine. Les traitements fongicides et insecticides doivent se faire chaque semaine.

L'entretien des cultures

Une semaine à 10 jours après repiquage ou semis il faut mettre l'engrais. L'urée et le NPK sont apportés en mélange à proximité des plantes (à environ 4 cm). Les paysans évitent que l'engrais soit en contact direct avec les racines. Le sarclage se fait à la demande. Lorsque les mauvaises herbes sont assez présentes dans la parcelle. Les arrosages se font régulièrement jusqu'en début de production.

3.4.2 Fertilisation des cultures et entretien de la fertilité des terres de maraîchage

Dans le souci de maintenir la fertilité des parcelles et de limiter le parasitisme les maraîchers ont recours à la rotation, à la fertilisation et dans une moindre mesure la jachère de courte durée.

La rotation correspond à la succession des cultures sur un même terrain. Les paysans connaissent bien l'effet néfaste de la monoculture et évitent toujours de cultiver la même culture deux fois de suite sur le même terrain (Dupriez et al., 1987) (BDPA, 1973). Mais il n'apparaît pas dans les réponses des paysans enquêtés de pratiques communes et facilement identifiables. Ils évitent la rotation tomate/poivron car ces cultures ont toutes un cycle de production de trois mois, elles épuisent donc le sol. La rotation généralement observée est la succession de la tomate et d'une culture dont le cycle de production est de 45 jours (courgette, haricot).

La fertilisation

Les fertilisants les plus utilisés sont les engrais minéraux urée (46-0-0) et NPK (15-15-15). En plus de ces deux engrais il faut noter la présence du fumier organique qui est la fiente de poulet. En fait ce fumier correspond à un mélange de fiente de volaille et de balle de riz. Cette balle (enveloppe du riz paddy obtenu après décorticage du riz paddy) est disposée sur le sol des poulaillers. Il est difficile d'apprécier la véritable qualité de ce fumier sans avoir recours à une analyse chimique.

Ce fumier est utilisé sur toutes les cultures mais à petite dose (de 12 à 24 kg/are) à cause des difficultés de transport depuis les poulaillers et malgré son coût d'acquisition très faible. Le sac d'environ 20 kg coûte 100 FCFA (soit 5 FCFA/kg). En comparaison le mémento de l'agronome recommande une dose 300 kg/are. (tableau 9).

Le paysan utilise pour sa culture de tomate une dose 4 kg/are d'engrais NPK et de 1 kg/are d'urée, alors que le mémento de l'agronome (1991) préconise une dose de 7,5 kg/are de NPK en fumure de fond et 2 kg/are d'urée pendant la végétation plus un engrais potassique. La dose d'engrais préconisée est donc d'environ 10 kg/are. Des recommandations équivalentes à celles du mémento sont proposées par Messiaen (1978) pour les systèmes maraîchers intensifs des Iles Caraïbes, par exemple :

- Tomate : 8 kg/are de NPK (12-12-24) + 600 kg/are de fumier + 6 kg/are de nitrate de calcium
- Concombre : 10 kg/are de NPK (12-12-24) + 500 kg/are de fumier + 8 kg/ha de nitrate de potasse

La comparaison de ces pratiques montre bien que l'engrais comme la fumure organique sont utilisés par tous les maraîchers d'Allokokro mais à une faible dose.

Tableau 9 : Doses d'engrais et de fumier utilisées en kg/are (dose moyenne pour l'ensemble des parcelles observées)

	Tomate	Haricot vert	Courgette	Concombre	Poivron
NPK	4	3	2	2	3
UREE	1	1	1	2	0
FUMIER	16	18	12	14	24

La jachère

Du fait d'un manque crucial de terre de bas-fonds les paysans pratiquent très peu la jachère et elle est de courte durée, la durée de la jachère des terres de maraîchage est comprise entre 6 mois et deux ans. Certains paysans cultivent leurs terres de bas-fond de façon continue en saison sèche comme en saison des pluies. D'autres peuvent limiter le temps de culture à 6 mois par an. Aux dires des paysans, on constate un appauvrissement des sols et un développement accru des maladies fongiques.

3.5 Les niveaux de production

Exceptés la courgette et le poivron, les autres cultures ont un rendement appréciable puisque ces rendements sont compris dans la fourchette proposée par le mémento de l'agronome (tableau 10).

Tableau 10 : Moyenne des rendements des cultures maraîchères selon les saisons (en kg/are, pour l'ensemble des parcelles observées)

Cultures	Saison sèche (a)	Saison des pluies (a)	Référence Mémento de l'agronome, toutes saisons (b)
Tomate	156	97	60-300
Haricot vert	63	70	20-70
Courgette	63	77	100-200
Concombre	91	172	100-200
Poivron	34	47	50-200

Sources : (a) donnée enquête 2000

(b) Mémento de l'agronome(1994)

Cependant il y a quelques faiblesses à relever surtout au niveau de la tomate en saison des pluies. Le poivron est une des plantes maraîchères les plus exigeantes, lorsque les traitements ne sont pas réguliers son rendement est très aléatoire. Ceci explique que cette culture est peu pratiquée à Allokoko malgré son prix de vente élevé. Quant à la courgette ses faibles rendements s'expliquent par sa trop grande sensibilité aux maladies fongiques.

3. 6 Les contraintes à la production et les solutions envisagées

3.6.1 Ravageurs et maladies des cultures maraîchères

a) Les contraintes observées

La principale contrainte à la production maraîchère est liée à la présence de maladies fongiques et des ravageurs.

- Les ravageurs :

Les chenilles « *Heliothis armigera* ». D'abord diurne, leur activité devient nocturne et elles s'abritent au pied des plantes pendant la journée. Elles commencent par ronger le limbe, puis finissent par dévorer les feuilles à l'exception de la nervure principale. La parcelle tout entière peut se trouver défoliée

Les sauterelles « *Zonocerus variegatus* »: Les plus connues sont « les criquets puants ». Ils laissent des lésions sur la plante et des blessures sur les fruits susceptibles d'ouvrir la voie à la pénétration de microorganismes pathogènes.

Les grillons « *Brachytrupes membranaceus* »: Ils atteignent 30 mm environ, noirs brillant avec la partie postérieure de la tête plus claire, les pattes postérieures larges et fortes sont armées de forts éperons. Ces insectes vivent dans les galeries souterraines. Ils recherchent les terrains meubles et frais tels qu'on les rencontre dans les jardins potagers. Ils sont surtout actifs en saison sèche. Les grillons coupent à l'aide de leur puissante mandibule le collet et les tiges au niveau du sol, dévorent les bourgeons terminaux des plantes. Ils sont considérés par les maraîchers comme l'espèce la plus dangereuse pour les cultures maraîchères. Jusqu'à maintenant les traitements insecticides classiques à base de DECIS sont inefficaces sur les grillons. Les paysans d'Allokoko suite aux conseils de l'ANADER ont essayé la technique des appâts. L'éradication des grillons est un problème qui dépasse les maraîchers et les

techniciens de l'ANADER et qui doit être traité par la recherche. Il concerne beaucoup de maraîchers de la région de Bouaké.

- Les maladies fongiques :

Elles sont disséminées par la pluie ou l'eau d'arrosage. Sur les feuilles apparaissent des tâches arrondies, brunes se présentant sous forme de cercle. Ces maladies peuvent apparaître quelques semaines après la plantation et détruire le feuillage à l'approche de la maturité de la plante. Les courgettes et concombre sont particulièrement sensibles aux maladies fongiques qui attaquent le feuillage mais aussi les fruits qui pourrissent avant récolte.

b) Les solutions envisagées

Pour les chenilles et sauterelles et les maladies fongiques, l'efficacité des traitements dépend beaucoup de la rapidité des interventions. Il est, en effet, essentiel de réagir aussitôt que l'on décèle les premiers symptômes d'attaques ou des larves à leur premier stade. Il faudrait prévoir des pulvérisations régulières avec les produits recommandés par les spécialistes. Très souvent les maraîchers portent leur choix sur les produits moins coûteux qui sont : Le manèbe, le polythrine et le deltaméthrine.

Concernant les grillons, il existe deux méthodes de lutte qui s'avèrent peu efficaces.

- La lutte mécanique consiste à creuser les galeries souterraines des grillons afin de les capturer. C'est un moyen traditionnel de lutte.
- La lutte chimique consiste à utiliser des appâts empoisonnés. On épand l'appât en fin de journée au pied des plantes ou le long des billons. Les maraîchers utilisent comme appât un morceau d'igname imbibé de polythrine.

3.6.2 Les difficultés financières

a) Les contraintes observées

Les producteurs ont également évoqué le manque de moyens matériels et financiers pour la pratique du maraîchage. En effet, les vingt quatre maraîchers enquêtés ne disposent pas tous de pulvérisateur, alors que cet outil est indispensable. Seulement cinq maraîchers, soit 21% de l'échantillon disposent de cet équipement. Les autres louent le pulvérisateur et lorsqu'il n'est pas disponible, ces maraîchers sont obligés d'attendre. De ce fait, les traitements sont réalisés avec retard ce qui a évidemment un impact sur le rendement. Aussi, le risque d'échec élevé dû au parasitisme et au faible équipement en pulvérisateur constitue une des contraintes principales du maraîchage à Allokrokro.

Les maraîchers ont rarement accès au crédit agricole. Certains d'entre eux achètent les intrants à crédit auprès d'un commerçant. Le montant de ce type de crédit est peu important et varie entre 1 000f CFA et 5 000f CFA, généralement lié à l'achat d'engrais. Une forme de crédit original est à souligner. Une commerçante de légumes fournit à crédit les intrants à certains maraîchers d'Allokrokro, à la récolte elle récupère son argent sous forme de produits maraîchers. Ce crédit est conditionné à l'obligation de vente. Le paysan se voit obligé de vendre les produits issus de la récolte à cette commerçante aux prix qu'elle aura fixés.

Les maraîchers considèrent ces sources de crédit comme insuffisantes et souhaiteraient disposer d'un fond de roulement pour acheter les intrants.

b) Les solutions envisagées

L'accès au crédit agricole. La mise en place d'un fond de roulement géré collectivement par les maraîchers du village est délicate (qui fournira le fond, avec quelle garantie, quelle structure de gestion?). Cela ne saurait être possible qu'en formant au préalable un groupement ou une

coopérative. Ainsi par leurs cotisations et revenus collectifs, les maraîchers disposeront d'une épargne qui sera versée une mutuelle de crédit (CREP, COOPEC) qui pourrait leur consentir un prêt.

3.6.3 La baisse de fertilité des terres

a) Les contraintes observées

La grande partie des terres utilisées pour le maraîchage à Allokokro sont des sols très sableux caractérisés par leur pauvreté en éléments nutritifs et leur faible pouvoir de rétention de l'eau. Les quantités de fertilisants utilisées devraient en principe compenser cette faiblesse, mais ce n'est pas le cas vu les faibles doses de fumure organique et d'engrais apportées par les maraîchers d'Allokokro. A cette contrainte majeure il faut ajouter la non pratique de la jachère (de courte ou moyenne durée) pour ces terres de bas-fond cultivées de façon intensive (parfois 4 cultures/an sur la même portion de terre). L'absence de jachère contribue à appauvrir le sol.

Par ailleurs des terres qui sont toujours cultivées en maraîchage s'enrichissent en parasites et vecteurs de maladie. La fertilité du sol comprend en premier lieu les aspects physico-chimiques liés à la nutrition des cultures mais aussi l'évolution de la pression parasitaire. Malheureusement les paysans, peu informés et mal formés, ne semblent pas être véritablement préoccupés par ce phénomène qui au fil des années s'accroît. A la longue les rendements en maraîchage vont décroître puisque aucune mesure n'est prise pour freiner la dégradation permanente des sols.

b) Les solutions envisagées

La pauvreté des sols sableux n'étant pas un phénomène dépendant des paysans d'Allokokro, pour palier à ce fait majeur on pourrait les former à une meilleure utilisation des matières fertilisantes. Un accent particulier doit être mis sur l'emploi de fumure organique provenant des élevages de volailles et de porcs voisins, voire en fabriquant du compost à partir de déchets végétaux. Une utilisation de doses plus importantes d'engrais minéraux est souhaitable mais elle risque de se heurter au manque de trésorerie des maraîchers. Enfin le programme de recherche Cirad/Lesor envisage de tester avec les paysans des techniques de jachère améliorée de courte durée à base de *Pueraria phaseolides* ou des associations d'une légumineuse arborée (*Gliricidia sepium*) avec les légumes.

4. LA COMMERCIALISATION DES CULTURES MARAICHÈRES

4.1 La demande des marchés urbains

On retrouve sur l'ensemble des marchés de la ville de Bouaké presque tous les différents types de culture maraîchère :

Crucifères : chou.

Cucurbitacées : concombre, courgette, pastèque, pistache, melon..

Solanacées : tomate, aubergine, piment.....

Liliacées : poivron, oignon, ail.....

Malvacées : dah, gombo...

Légumineuse : haricot vert, pois sucrés...

Ombellifères : carotte...

On peut noter que les maraîchers d'Allokokro ne cultivent que 5 légumes parmi cet ensemble de légumes consommés à Bouaké (tomate, haricot vert, concombre, poivron, courgette) car selon eux, ces cultures sont les plus demandées, les plus faciles à vendre et les plus rentables. Cependant les maraîchers gagneraient peut être à diversifier leurs systèmes de production pour accroître leur revenu. Dans le passé un paysan avait tenté la culture d'oignon qu'il avait

abandonnée rapidement. La marge brute obtenue avec cette culture était négative du fait d'une mauvaise commercialisation. Il existe certainement d'autres possibilités de diversification que la recherche (CNRA) et la vulgarisation (ANADER) pourraient favoriser.

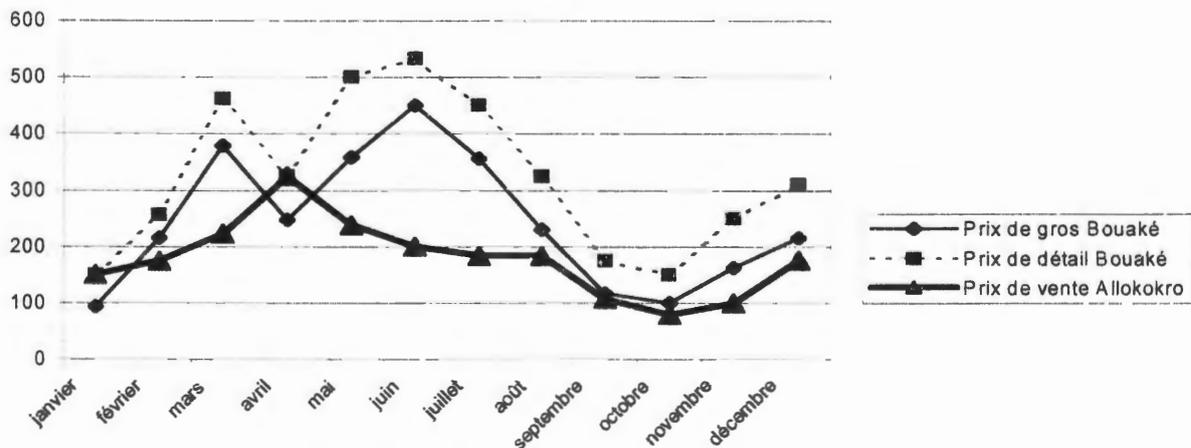
4.2 La fluctuation des prix

Les prix de vente des produits maraîchers sont essentiellement issus de la confrontation de l'offre et de la demande. En période d'abondance du produit, les prix se révèlent très bas et en période de pénurie les prix sont particulièrement élevés. Nos analyses concernent l'année 2000, le prix de vente à Allokoko obtenu par le suivi des 148 parcelles productives et le prix de gros et de détail sur les marchés de Bouaké provenant des suivis réalisés par l'OCPV.

4.2.1 La tomate

La tomate a connu une hausse de prix à partir du mois de janvier jusqu'en avril où elle a enregistré son prix le plus élevé - 320 FCFA/kg (figure 7 a). Le prix a ensuite baissé régulièrement durant la saison des pluies. La tomate a connu son plus bas prix en octobre (90 FCFA/kg). Cette baisse s'accroît pendant les mois de juillet à octobre : en période de vacances scolaires les élèves s'adonnent à cette culture ; en saison des pluies les femmes la pratiquent en culture pluviale en association avec les cultures vivrières. Le prix de la tomate progresse à partir de novembre-décembre (175 FCFA/kg) c'est à dire à l'approche des fêtes de fin d'années et augmente considérablement entre mars et avril en pleine saison sèche à une période où la pratique du maraîchage est difficile. La tomate est la seule culture maraîchère présente toute l'année dans les parcelles et sur le marché d'Allokoko.

Figure 7 a. Variation du prix de la tomate en FCFA/kg

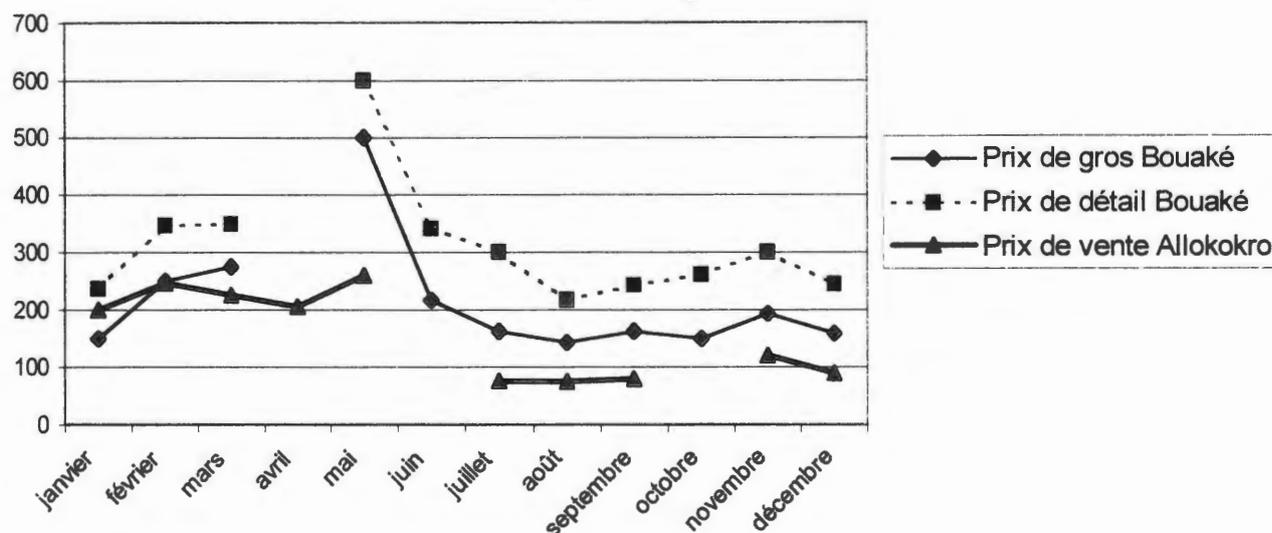


4.2.2 Le haricot vert

Le haricot vert connaît une hausse de prix à partir du mois de janvier (figure 7 b), son prix se situe jusqu'en avril autour des 200 FCFA/kg. Il enregistre son plus haut prix en mai. Une baisse considérable du prix est observée de juillet à septembre ce qui correspond à la saison des pluies et aux vacances scolaires (moins de 100 FCFA/kg).

Au niveau d'Allokokro le nombre de maraîchers pratiquant le haricot diminue en mai, juin à tel point qu'il y a une rupture d'approvisionnement. Pendant cette période les travaux de défrichage et de buttage démarrent ce qui explique cette rupture sur le marché. Le haricot vert est en abondance sur les différents marchés de Bouaké à partir juillet, août, septembre. Une seconde rupture de production intervient à partir de fin septembre et tout le mois d'octobre tout simplement parce que le produit est très peu rémunérateur à cette période. Emportés par le découragement les maraîchers abandonnent momentanément cette production.

Figure 7.b Variation du prix du haricot vert en FCFA/kg



4.2.3 Les autres cultures

La courgette a un prix qui ne varie pas trop sur l'année. Il est toujours inférieur ou égal à 100 FCFA/kg sauf en décembre où il connaît une légère hausse. Quant au concombre son prix de vente à Allokokro oscille entre 50 et 100 FCFA/kg (Annexe 1). Le prix le plus élevé se situe en novembre avec en moyenne 93 FCFA/kg. Les paysans dans le souci de garantir l'alimentation familiale avec l'igname arrêtent la production du concombre en mai, juin de même qu'en septembre et octobre du fait de sa trop grande sensibilité aux maladies fongiques.

Un constat général est à souligner, les courbes des prix des produits maraîchers à Allokokro sont toujours en dessous des courbes de prix des produits maraîchers sur les marchés de Bouaké ce qui est logique. Mais on constate souvent des écarts importants qui mettent en évidence la marge dégagée par les commerçants qui viennent acheter les produits au village.

En conclusion, les maraîchers connaissent bien les fluctuations des prix et certains d'entre eux développent des stratégies pour en tirer le meilleur partie par exemple en poursuivant le maraîchage en saison chaude. Mais les paysans veulent aussi garantir l'approvisionnement en igname base de l'alimentation familiale, ce qui fait qu'on assiste à certaine période de l'année à une rupture de production pour certaines cultures.

4.3 Les modes d'organisation et les circuits de commercialisation

Les cultures maraîchères contrairement à d'autres cultures (café, coton, igname,...) n'ont pas de marchés organisés et bien structurés. Leur commercialisation se fait par le biais de nombreux circuits auxquels les producteurs doivent faire face. Les prix caractérisés par une

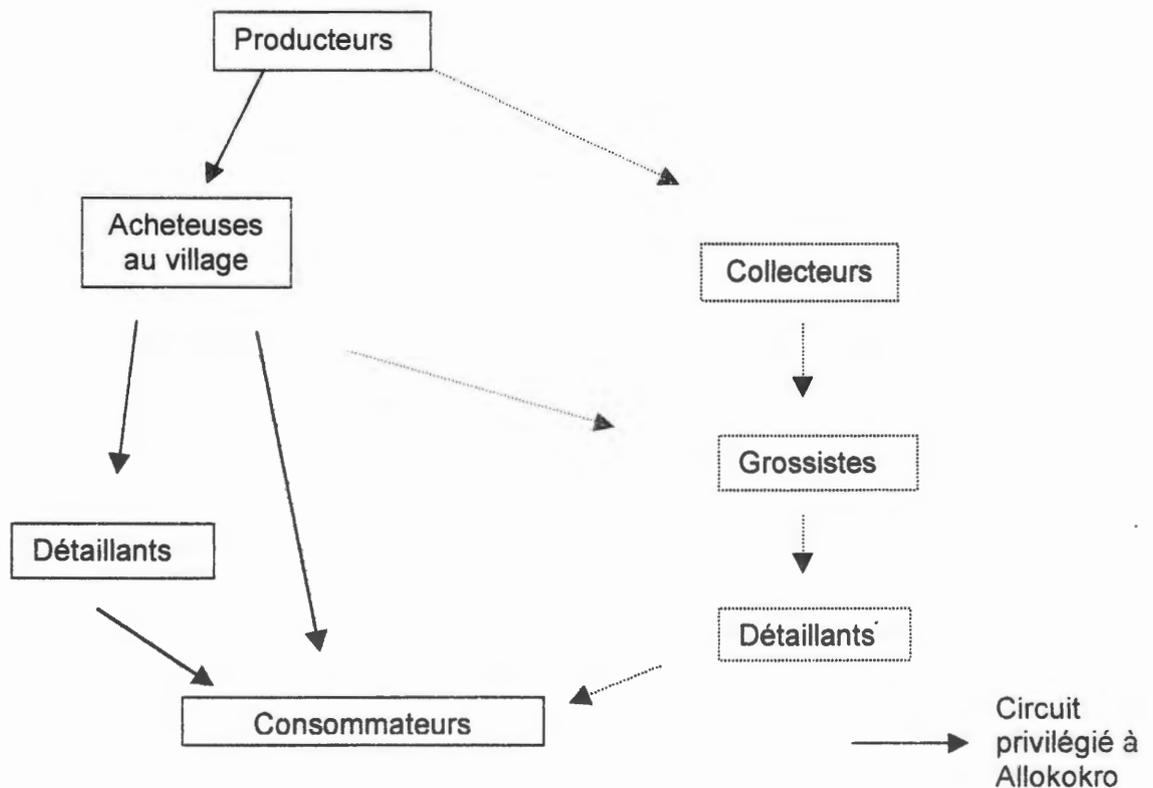
forte saisonnalité (figure 7), se fixent librement. Ils sont fonction de l'offre et de la demande. Il existe souvent un très grand nombre d'intermédiaires entre les producteurs et les consommateurs finaux qui explique l'importante différence entre le prix d'achat aux maraîchers et le prix d'achat supporté par le consommateur.

Les acteurs impliqués dans la commercialisation des produits maraîchers peuvent être classés en trois catégories.

- Le producteur. Il a une fonction de production qui est désormais tournée vers la satisfaction des besoins monétaires. A Allokro le producteur n'effectue pas lui-même la vente sur les différents marchés du village ou de la ville de Bouaké.
- Les acheteurs : Ce sont des agents chargés d'effectuer les achats des produits maraîchers pour leur propre compte ou parfois pour le compte d'un employeur. Ils jouent un rôle de transitaire entre les zones de production et les zones de distribution. Ils sont composés essentiellement de femmes dont la plupart sont Dioula.
- Les commerçantes détaillantes : Ce sont elles qui revendent les légumes aux consommateurs, elles achètent parfois directement aux producteurs. Dans cette catégorie, on retrouve les détaillantes installées sur les différents marchés de Bouaké.

Du fait de la proximité de la ville de Bouaké les maraîchers d'Allokro n'ont pas à faire aux collecteurs des grossistes qui exportent les produits vers les autres villes de Côte d'Ivoire (soit directement soit par l'intermédiaire du marché de gros de Bouaké) (figure 8).

Figure 8 : Les circuits de commercialisation des cultures maraîchères



Le circuit court caractérisé par un nombre réduit d'intermédiaires entre le producteur et le consommateur est celui privilégié par les maraîchers d'Allokokro. Il est bien adapté aux faibles volumes commercialisés par individu dans la mesure où il n'y a pas de commercialisation collective dans ce village. Il est facilité par la proximité de la ville de Bouaké. La majeure partie de la production est donc vendue au village et parfois directement sur les parcelles lorsque la demande est forte (saison sèche, période de fêtes)..

4.4 Les contraintes à la commercialisation et les solutions envisagées.

4.4.1 Les contraintes à la commercialisation

La recherche d'un marché

Les problèmes de commercialisation sont évoqués par la plupart des maraîchers rencontrés. Ces problèmes sont de différentes natures. On note d'abord l'inexistence d'un marché organisé pour les cultures maraîchères à Bouaké. Les producteurs ne savent pas où et comment livrer leurs productions. Ils préfèrent livrer aux femmes qui viennent au village ce qui leur évite d'assurer le transport de leurs produits jusqu'à Bouaké..

Le contrat d'achat vente.

Ce type de contrat correspond au paiement différé des produits maraîchers par certaines femmes commerçantes. Les produits maraîchers sont vendus à crédit avec des incertitudes concernant la récupération de la totalité de la somme due au maraîcher. Souvent les producteurs sont confrontés à des pertes financières et parfois le délai de paiement n'est pas honoré.

La commercialisation individuelle.

Les producteurs dans la vente individuelle apportent leur produit par petite quantité à l'acheteur qui les paye à vil prix. Etant seul et confronté à un problème de conservation du produit ou à un problème personnel d'argent, le producteur se voit obligé d'accepter ce prix. Par ailleurs certains maraîchers se trouvent en position de faiblesse face aux acheteurs qui leurs font des cadeaux et des prêts pendant les périodes de soudure.

Le manque d'information des producteurs.

Les acheteurs (grossistes, commerçantes...) généralement mieux organisés sont informés des prix et de la concurrence sur le terrain. Ce qui leur permet de réviser rapidement le prix d'achat. Les producteurs sont hors du circuit d'information et ne peuvent obtenir les informations que par le biais des acheteurs. Il faut ajouter que les producteurs sont mal informés des demandes des marchés urbains (qualité, quantité en fonction des périodes...). La vente à bas prix à certaines périodes de l'année comme pour la tomate, le haricot vert en septembre et octobre, limite le revenu du producteur ou dans certains cas ne permet pas de couvrir les charges en intrants.

4.4.2 Les solutions envisagées

Ces problèmes de commercialisation sont liés entre autre à l'absence d'organisations des producteurs.

▪ L'organisation des producteurs.

L'organisation des producteurs en coopérative ou en groupement, leur offre plusieurs avantages tant au niveau de la production que de la commercialisation. La commercialisation en commun amène les maraîchers à :

- mettre en marché de plus grandes quantités de produits mieux classés ou triés. Ainsi, ils s'adresseront à des commerçants plus importants (les grossistes du marché de gros) et obtiendront de meilleur prix.

- réduire les frais de transport des produits ;
- éviter les déplacements superflus et les intermédiaires inutiles et donc à limiter les frais de mise en marché ;
- s'adjuger une forte part des prix par le dernier acheteur, ce qui va leur permettre d'accroître leur bénéfice sans que le prix payé par le consommateur n'augmente.

Ces groupements peuvent acheter des intrants à moindre prix pour l'ensemble de leurs membres.

- L'intervention sur le marché

Elle consiste à essayer d'uniformiser les prix au niveau local ou régional. Ceci implique une entente forte entre les maraîchers de toute une région (par exemple la zone périurbaine de Bouaké). Pour maintenir le prix fixé tous les maraîchers doivent refuser la vente individuelle au bord des routes ou en dehors du marché..

- Favoriser la concurrence.

Pour cela il est nécessaire de fournir les informations via les médias (télévision, radio...) concernant les prix (de gros et de détails) pratiqués sur les marchés de la région et de l'ensemble du pays. Cette procédure permettra aux producteurs de comparer les prix proposés par chaque acheteur et être en mesure de vendre les produits au plus offrant. Certes il existe des informations diffusées par l'OCPV aux zones d'ANADER mais elles ne parviennent pas aux producteurs.

- La diversification et l'étalement de la production

Nous proposons également aux producteurs d'étaler les périodes de production afin d'éviter la surproduction qui a pour corollaire la baisse des prix des cultures maraîchères. Cet étalement nécessite des aménagements hydrauliques pour développer les cultures de saison sèche et la recherche de variétés adaptées à la saison des pluies.

5. ANALYSE DE LA RENTABILITE ECONOMIQUE DES CULTURES MARAICHES

Ce chapitre présente les résultats économiques obtenus par les maraîchers enquêtés. Tous les calculs ont été effectués avec la méthode des moyennes et le regroupement des individus par groupes homogènes. Comme la production maraîchère à Allokoko s'étale sur toute l'année, l'analyse se fera en tenant compte des deux grandes saisons de production : la saison sèche et la saison des pluies.

5.1 Résultats économiques des principales cultures

5.1.1 Les parcelles improductives

Sur 156 parcelles enregistrées, huit se sont avérées improductives. Parmi ces parcelles improductives la majeure partie est observée en saison des pluies du fait des difficultés du maraîchage pendant cette saison. Au total 2 848m² de cultures maraîchères se sont avérées improductives entraînant une perte financière de 68 450 FCFA correspondant à l'utilisation d'intrants sur cette surface. Cette surface correspond à 5% de la surface totale en maraîchage pour l'ensemble des 24 exploitations enquêtées.

Il faut noter que les parcelles improductives n'ont pas été prises en compte dans l'analyse économique au niveau des parcelles. Par contre les pertes financières correspondantes ont été intégrées aux calculs économiques au niveau des exploitations maraîchères.

5.1.2 L'autoconsommation des productions maraîchères

Les cultures maraîchères sont pratiquées spécifiquement dans un objectif de vente de la production. L'importance de l'autoconsommation dépend de la nature du produit (plus ou moins apprécié par les consommateurs familiaux) et de la facilité à le commercialiser. En cas de surproduction et de mévente, les paysans ont tendance à consommer plus leurs propres productions. A côté de l'autoconsommation, nous avons tenté d'évaluer les pertes au champ

La part non commercialisée varie selon les saisons et les cultures de 3% à 20% de la production totale (tableau 11).. Les pertes sont plus importantes que l'autoconsommation. Elles correspondent à la pourriture des légumes au champ du fait des maladies fongiques. L'autoconsommation reste marginale (< 6 % de la production totale) sauf pour la tomate en saison des pluies (9%) à une période où son prix de vente est très bas

Tableau 11 : Evaluation de la part de la production non commercialisée (autoconsommation et pertes) en % de la production totale

Cultures	Saison sèche			Saison des pluies		
	Autocon-sommation	pertes	Part non commercialisée	Autocon-sommation	Pertes	Part non commercialisée
Tomate	3	7	10	9	11	20
Haricot vert	2	3	5	2	5	7
Courgette	5	9	14	2	2	6
Concombre	3	6	9	2	5	7
Poivron	0	3	3	12	1	13

Pour les calculs économiques suivants, au niveau des parcelles et des exploitations, nous avons pris en compte que la partie commercialisée de la production sans tenir compte de la valeur monétaire que l'on pouvait attribuer à la part autoconsommée.

5.1.3 Résultats économiques en saison sèche

Détermination de la marge brute

La marge brute (MB) d'une activité correspond à la différence entre la valeur de la production (VP) et les coûts variables totaux (CVT). Elle permet d'apprécier les coûts et avantages des différentes activités réalisées.

$$MB = VP - CVT$$

Détermination de la marge nette (MN)

La marge nette d'une activité productive correspond à la différence entre la marge brute (MB) et les coûts fixes totaux.(CFT)

$$MN = MB - CFT$$

Mais l'ensemble des 24 paysans enquêtés n'ont pas prévu un amortissement de leur matériel. Le maraîchage est pratiqué avec du petit matériel dont la durée de vie ne s'étend pas au-delà d'une année (sauf le pulvérisateur). De ce fait les coûts fixes totaux sont considérés par la suite comme nuls (CFT= 0) et donc la marge brute (MB) sera assimilée par la suite à la marge nette (MN).

Tableau 12 : Marge obtenue en saison sèche par les principales cultures maraîchères en FCFA/are

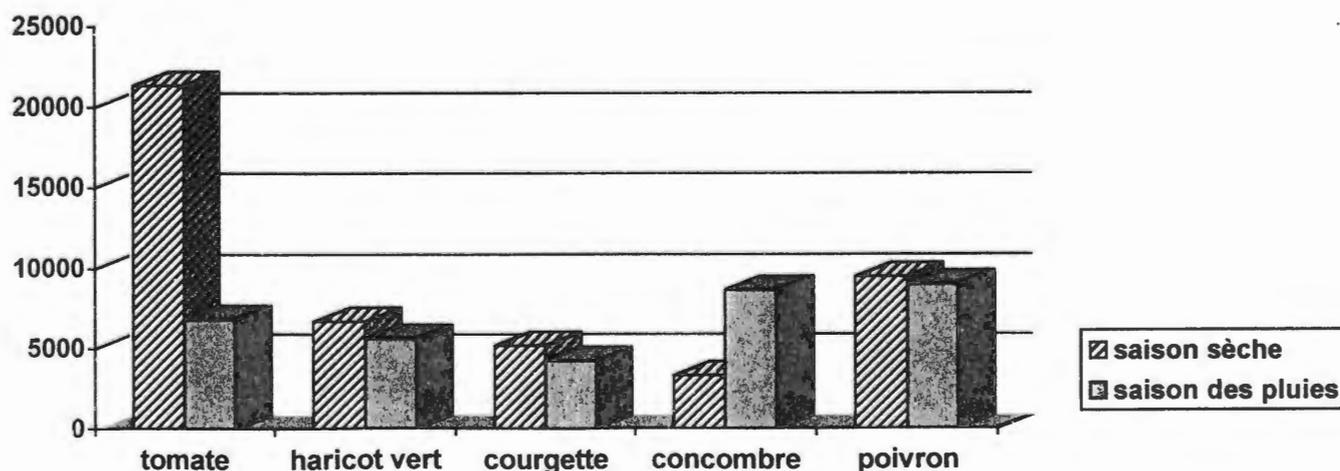
CULTURE	TOMATE	HARICOT VERT	COURGETTE	CONCOMBRE	POIVRON
Détails des coûts					
- semence	560	1287	453	753	341
- engrais Urée	335	326	198	317	00
- engrais NPK	862	564	342	423	626
- fumier	98	103	61	59	113
- insecticide	556	371	387	384	113
- fongicide	517	418	269	419	199
- location	220	164	142	165	00
- transport	170	55	65	59	34
Coûts variables totaux (CVT) en FCFA/are	3 318	3 288	1 917	2 579	1 426
Surface en m ²	363	327	426	245	878
Rendement commercialisé En kg/are	144	59	56	82	33
prix de vente en FCFA/kg	171	169	126	72	331
Valeur de la production (VP)	24 637	9 977	7 087	5 867	10 919
MARGE BRUTE (MB) et Marge nette en FCFA/are	21 319	6 689	5 170	3 288	9 493

Interprétation des résultats

Les calculs de marge par culture indiquent les gains réalisés après déduction des charges :

- La tomate enregistre la plus grande marge - 21 319 FCFA/are - parce qu'elle a un très bon rendement (144 Kg/are) et un prix de vente rémunérateur.
- Le poivron suit la tomate avec une marge de 9 493 FCFA/are et cela grâce à son prix de vente très rémunérateur (331 CFPA/kg) mais son rendement est faible.
- Ensuite viennent respectivement le haricot vert avec une marge de 7 485 FCFA/are, la courgette et le concombre qui ont les marges les plus faibles. Selon les maraîchers visités ces deux cultures sont très sensibles aux attaques des insectes et aux maladies fongiques, quelle que soit la saison.

Figure 9 : Comparaison des marges brutes des différentes cultures selon les saisons (en FCFA/are)



Pendant la saison sèche la marge nette obtenue par la tomate est plus du double voire le triple de celles des 4 autres cultures pour un investissement en travail équivalent.

Le ratio marge brute/coûts variables totaux (MB/CVT)

Le ratio marge brute/coûts variables totaux (MB/CVT) indique la somme gagnée lorsque le paysan investi 1 FCFA

Tableau 13 : Le ratio MB/CVT

CULTURES	TOMATE	HARICOT VERT	COURGETTE	CONCOMBRE	POIVRON
Ratio MB/CVT	6,42	2,03	2,69	1,27	6,65

Le ratio MB/CVT démontre que lorsque le paysan investi un franc dans la tomate, cela lui rapporte 6,42 FCFA supplémentaires. De même un franc investi pour la culture du poivron rapporte une somme supplémentaire de 6,65 FCFA aux maraîchers contre 2,03 FCFA supplémentaires pour le haricot vert. En définitive, la tomate et le poivron sont particulièrement rentables pendant la saison sèche. Les autres cultures – courgette, concombre et haricot vert – sont moins rémunératrices et s'accompagnent d'un risque économique plus important.

5.1.4 Résultats économiques en saison des pluies

Détermination de la marge

Hormis la tomate, les autres cultures maraîchères dégagent des marges plus élevées en saison des pluies qu'en saison sèche (tableau 14) (figure 9). Cela s'explique par leur rendement un peu plus élevé durant cette saison (surtout pour le concombre) mais leur prix de vente moyen reste toujours inférieur à celui de la saison sèche.

Tableau 14 : Marge obtenue en saison des pluies par principales cultures maraîchères en FCFA/are

CULTURE	TOMATE	HARICOT VERT	COURGETTE	CONCOMBRE	POIVRON
- semence	397	1358	729	980	1 431
- engrais UREE	286	246	253	451	76
- engrais NPK	907	875	612	622	756
- fumier	70	68	58	85	123
- insecticide	351	347	355	648	460
- fongicide	451	425	303	453	430
- location	117	156	136	204	92
- transport	177	61	170	92	18
CVT en FCFA	2 756	3 536	2 616	3 535	3 386
Surface en m ²	500	328	376	222	236
Rendement commercialisé en kg/are	78	66	72	160	39
Prix de vente en FCFA	135	137	95	76	318
Valeur de la production	9 565	9 150	6 883	12 176	12 395
Marge brute (MB) = Marge nette (MN)	6 809	5 614	4 217	8 641	9 009

Remarquons aussi que pendant la saison des pluies tous les prix de vente sont faibles par rapport à celui de saison sèche. Cette baisse des prix est due à la surproduction surtout pour la tomate. Cette surproduction est liée au fait que beaucoup de paysans et paysannes pratiquent

la culture de la tomate à cette période dans les parcelles maraîchères et dans les champs d'igname. Durant cette même période les élèves en vacances font du maraîchage pour assurer les frais de leur scolarisation de la rentrée prochaine.

Les coûts de production (CVT) pendant la saison des pluies sont supérieurs à ceux de la saison sèche pour les cultures de concombre, courgette et poivron du fait de leur sensibilité aux maladies. Pour le haricot vert les coûts de production ne varient pas ou peu selon la saison. Par contre en saison sèche la tomate est plus traitée par rapport à la tomate de saison de pluie parce qu'elle a à la fois un rendement et un prix de vente très intéressants. De ce fait les producteurs apportent plus de soin à cette culture durant cette période.

Le ratio marge brute/coûts variables totaux (MB/CVT)

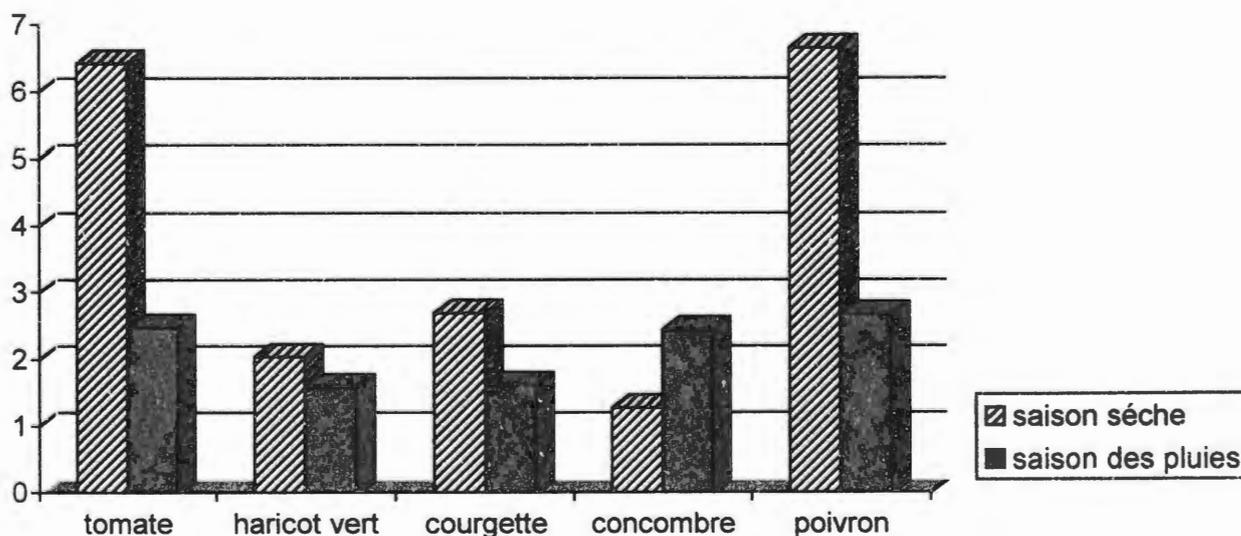
Le ratio MB/CVT indique que pendant la saison pluvieuse, 1 FCFA investi dans la tomate donne un gain supplémentaire de 2,47 FCFA, au niveau du poivron 1 FCFA investi rapporte 2,66 FCFA et pour la courgette, il réalise un gain supplémentaire de seulement 1,61 FCFA.

Tableau 15 : Le ratio MB/CVT

CULTURES	TOMATE	HARICOT VERT	COURGETTE	CONCOMBRE	POIVRON
Ratio MB/CVT	2,47	1,58	1,61	2,44	2,66

En comparant les ratios obtenus pour les deux saisons (figure 10) nous observons que la tomate, le poivron, la courgette et même le haricot vert sont plus rentables en saison sèche.

Figure 10 : Comparaison des ratios MB/CVT selon les cultures et les saisons



Lorsque que nous confrontons également la moyenne du ratio MB/CVT il ressort que, pour 1 FCFA investi dans les cultures maraîchères en saison sèche les paysans réalisent un gain supplémentaire de 3,81 FCFA tandis que qu'en saison de pluie le gain supplémentaire est de 2,15 FCFA.

Conclusion partielle

Les cultures maraîchères rapportent beaucoup plus aux paysans d'Allokokro pendant la saison sèche non seulement parce qu'elles ont un prix de vente supérieur à celui de la saison pluvieuse mais aussi parce qu'elles ont un coût de production un peu plus faible à cette période de l'année sauf pour la tomate. Du point de vue du conseil aux producteurs il faut mettre un accent sur l'amélioration des cultures maraîchères de saison des pluies en essayant d'une part

d'améliorer la commercialisation et les rendements (variétés mieux adaptées,) surtout pour la tomate.

5.2 Performances économiques des différents groupes de producteurs.

L'objectif de ce chapitre est de présenter les résultats économiques des exploitations maraîchères et de les comparer selon les groupes déjà présentés au chapitre 3.

5.2.1 La marge brute par exploitation selon les saisons

En saison sèche

Tableau 16 : Calcul de la marge brute moyenne par exploitation en saison sèche

	Paysan du groupe 1	Paysan du groupe 2	Paysan du groupe 3
Surface productive en m ²	718 m ²	771 m ²	1 790 m ²
	En FCFA	En FCFA	En FCFA
Coût de production	22 048	23 946	38 695
Valeur production	115 153	9 400	186 676
Marge Brute	93 105	70 054	147 981
Marge Brute/are	12 967	9 086	8 267

Le détail des coûts de production selon les divers postes (engrais, fongicides,.....) est présenté en annexe 2.

Pendant la saison sèche, les paysans du groupe 3 obtiennent en moyenne une marge de 147 981 FCFA qui est d'ailleurs la plus élevée du fait de la grande surface qu'ils arrivent à cultiver (1790 m²). Ceux du groupe 2 obtiennent la marge la plus faible 70 054 FCFA. Cependant l'élément intéressant à relever est la performance des paysans du groupe 1 pendant la saison sèche. Pour un are de terre cultivée ces derniers ont un gain de 12 967 FCFA tandis que ceux du groupe3 obtiennent seulement 8 267 FCFA par are.

Cette faible performance des paysans du groupe 3 s'explique par les difficultés que ces paysans rencontrent pour irriguer de grandes surfaces en saison sèche. Nous l'avons déjà souligné à cette époque de l'année 63% des maraîchers ont des difficultés d'approvisionnement en eau. Donc plus la surface de production est grande à cette saison plus l'irrigation des plantes devient difficile et pas toujours à l'optimale. Les cultures ne reçoivent pas les quantités d'eau suffisantes pour leur développement, en conséquence les rendements des cultures réalisés par ce groupe de maraîchers peuvent être réduits.

La faible performance des paysans du groupe 3 n'est pas nécessairement liée aux doses d'engrais et de fumier utilisées (tableau 17). En effet, en comparant les doses moyennes de fertilisants apportées par chaque groupe nous constatons que les paysans du groupe 3 ont utilisé les doses les plus élevées. On peut conclure que la faible performance des paysans du groupe 3 est plutôt liée aux difficultés d'irrigation et peut être à une mauvaise réalisation des traitements fongiques et insecticides.

Tableau 17 Doses moyennes d'engrais et de fumier utilisées en kg/are par les différents groupes

	Groupe 1		Groupe2		Groupe3	
	Tomate	Haricot vert	Tomate	Haricot vert	Tomate	Haricot vert
NPK+UREE	5	2,5	3,6	7	6	3
FUMIER	18	17	16	26	25	19

Il faut préciser qu'ici nous utilisons seulement la tomate et le haricot vert parce que ces deux cultures sont les plus représentatives de notre échantillon. Elles sont pratiquées par l'ensemble des groupes de maraîchers.

En Saison des pluies

Tableau 18 : Marges brutes obtenues en saison des pluies

	Paysans du groupe 1	Paysans du groupe 2	Paysans du groupe 3
Surface productive en m ²	598	1 228	1 790
	En FCFA	En FCFA	En FCFA
Coût de production	17 403	32 136	44 406
Valeur production	59 942	90 186	167 397
Marge Brute	42 539	58 050	122 991
Marge brute/are	7 113	4 727	6 871

Le détail des coûts des divers postes (engrais, fongicides,.....) est présenté en annexe 2.

Pendant la saison des pluies, en moyenne le paysan du groupe 1 obtient une marge brute de 42 539 FCFA, celui des groupes 2 et 3 gagne respectivement la somme de 58 050 FCFA et 122 991 FCFA. Pour un are de terre cultivée en maraîchage les paysans des groupes 1 et 3 dégagent une marge supérieure à 6 500 FCFA tandis que le paysan du groupe 2 a lui un bénéfice de seulement 4 727 FCFA par are. Les paysans du groupe 2 sont donc les moins performants.

Lorsque nous comparons les performances de chaque groupe, il ressort que les paysans du groupe 3 réalisent la plus grande marge. Cela s'explique simplement parce qu'ils ont à la fois les plus grandes surfaces de production.

Conclusion partielle

En comparant les données obtenues pour les deux saisons de production, on confirme que les cultures maraîchères sont plus rentables en saison sèche pour l'ensemble des groupes. Cependant les paysans du groupe 1 sont les plus performants surtout en sèche parce que disposant les petites parcelles de production les quantités d'eau à leur disposition suffisent pour une très bonne irrigation de leurs cultures. Vu les conditions d'irrigation difficiles en saison sèche il serait souhaitable que les paysans du groupe 2 et surtout du groupe 3 réduisent leur surface de production à cette période de l'année pour un meilleur entretien des plantes ou qu'ils puissent s'équiper en pompe manuelle ou en motopompe.

5.2.2 Résultats économiques sur une année

Résultats par exploitation selon les groupes

Pour le bilan économique annuel nous avons pris en compte les résultats obtenus avec les parcelles ayant donné une production ainsi que les pertes financières des 8 parcelles improductives (cf § 5.1.1) concernant 5 producteurs.

Tableau 19 : Résultats financiers annuels du maraîchage

	Groupe 1	Groupe 2	Groupe 3
Marge brute obtenue par les parcelles productives	118 687 FCFA	128 103 FCFA	270 970 FCFA
Pertes financières (parcelles improductives)	1 300 FCFA	862 FCFA	4 969 FCFA
Revenus du maraîchage par exploitation	117 387 FCFA	127 240 FCFA	266 001 FCFA
Revenus par actif	116 962 FCFA	119 714 FCFA	146 424 FCFA

Les pertes financières sont relativement limitées pour les exploitations des groupes 1 et 2 et ne modifient guère les résultats économiques. Dans la mesure où le maraîchage est généralement pratiqué par une seule personne le revenu par actif est presque similaire au revenu maraîcher de l'exploitation.

Pour le groupe 3, le revenu du maraîchage par actif est en moyenne de 146 424 FCFA/an et donc supérieur au revenu par actif des deux premiers groupes malgré des pertes financières un peu plus importantes. Ceci confirme les meilleures performances obtenues par les exploitations du groupe 3.

Tableau 20 : Comparaison des revenus obtenus par le maraîchage et les cultures vivrières. En FCFA/exploitation

	Groupe 1	Groupe 2	Groupe 3
Revenus du maraîchage	117 387 FCFA	127 240 FCFA	266 001 FCFA
Revenus issus des vivriers	26 069 FCFA	23 103 FCFA	25 453 FCFA

Les revenus issus des cultures maraîchères sont nettement plus élevés que ceux obtenus par les cultures vivrières. La vente des cultures vivrières rapporte en moyenne environ 25 000 FCFA par an à l'ensemble des paysans de chaque groupe soit 5 à 10 fois moins que le gain obtenu par le maraîchage

Le faible revenu provenant des cultures vivrières est lié au fait qu'elles sont destinées avant tout à la consommation familiale. Il faut rappeler que la plupart de ces exploitations ne sont pas autosuffisantes du point de vue vivrier. En moyenne elles assurent l'alimentation familiale pendant 8 mois de l'année. De ce fait une partie des revenus issus du maraîchage sert à acheter des vivres (riz principalement et igname).

5.2.3 Variabilité des résultats économiques au sein des groupes

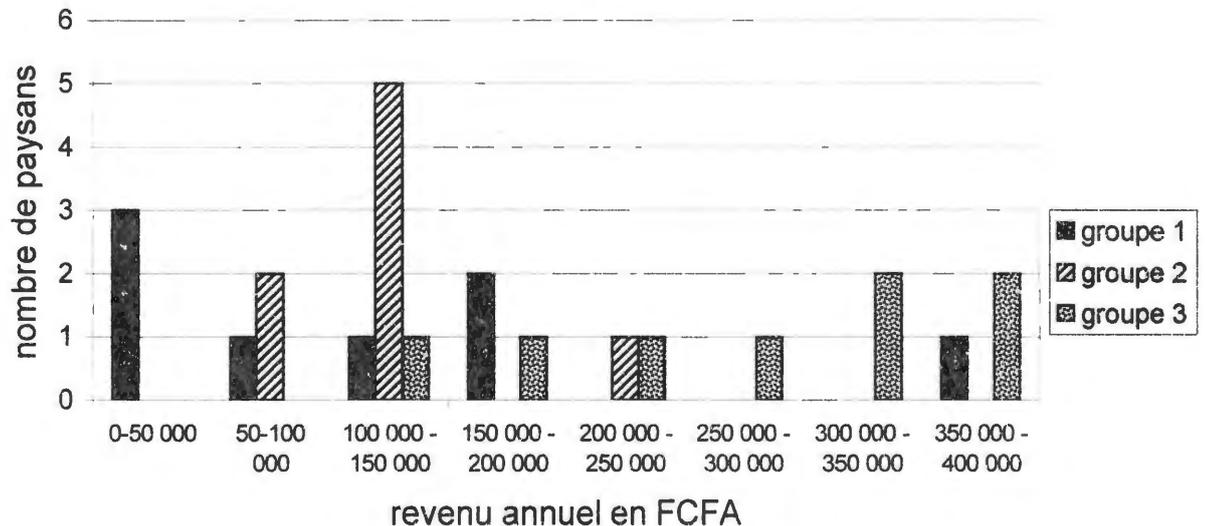
Une très grande variabilité des revenus maraîchers reste à souligner au sein des différents groupes, notamment dans les groupes 1 et 3 (figure 11).

Par exemple dans le groupe 1, trois (3) paysans ont une marge annuelle inférieure à 50 000 FCFA. Cette très faible marge s'explique d'abord par le fait que deux d'entre eux n'ont pas été permanents toute l'année (séjour en en basse-côte pour l'un, maladie pour l'autre), le troisième producteur débute dans le maraîchage. Cependant un paysan de ce même groupe a obtenu un revenu annuel supérieur à 350 000 FCFA et pour un are de terre cultivée ce paysan gagne une somme très importante : 22 460 FCFA. La performance de ce paysan s'explique par sa proximité du barrage. Il bénéficie donc des conditions très favorables pour son activité.

Deux maraîchers du groupe 3 obtiennent de mauvais résultats avec un gain annuel inférieur à 200 000 FCFA et une marge brute/are également inférieure à 4 000 FCFA (figure 11). Ces faibles résultats :

- pour le premier par la dégradation du sol de l'ensemble de ses parcelles de maraîchage ;
- pour le second, compte tenu de son activité extra agricole (il est propriétaire d'un maquis au village) il s'est peu investi dans le maraîchage.

**Figure 11 : Variabilité des revenus maraîchers au sein des groupes d'exploitation
En FCFA/an/exploitation**



Conclusion partielle. Le maraîchage occupe une place cruciale dans ces exploitations car il permet de sécuriser l'approvisionnement alimentaire de la famille en procurant un revenu monétaire bien réparti sur toute l'année. Le surplus monétaire dégagé après l'achat des produits alimentaire permet aux maraîchers de pourvoir aux autres besoins familiaux : santé, scolarisation. On peut ainsi comprendre qu'une forte baisse des prix de vente des productions maraîchères ou qu'une prolifération d'insectes ou de maladie peut avoir des conséquences très néfastes pour l'économie de ces exploitations agricoles.

5.3 Les limites de l'étude

La plupart des paysans enquêtés du fait de leur niveau d'instruction faible, n'enregistrent pas les données technico-économiques de leur exploitation. Pour notre analyse portant sur une année de production (un cycle économique complet) nous nous sommes fiés aux informations recueillies auprès des maraîchers relatives à des résultats obtenus il y a parfois plus de 6 mois et donc difficiles à vérifier.

Il n'a pas été possible d'obtenir les données de temps de travaux par parcelle, dans la mesure où les paysans travaillent dans la même journée sur plusieurs petites parcelles. Par conséquent il nous a été impossible de faire les calculs de la marge brute/temps de travail afin de quantifier la rémunération de la journée de travail.

CONCLUSION

L'étude des systèmes de production maraîchers dans la région de Bouaké a permis d'une part d'améliorer les connaissances sur les pratiques paysannes relatives aux cultures maraîchères et d'autre part, d'évaluer leur rentabilité économique et le revenu des exploitations maraîchères. Le maraîchage en zone périurbaine de Bouaké et à Allokokro en particulier, est une activité menée au sein de petites exploitations familiales avec peu de capital (pas de motopompe, pas d'aménagement hydraulique,...) et sans main d'œuvre salariée. Toutefois ces maraîchers ont recours aux intrants agricoles facilement disponibles à Bouaké : semences de qualité, engrais, fongicides et insecticides. Le maraîchage dans cette région s'est développé avec succès sans appui important de la part de l'Etat ce qui remet en cause les modèles productivistes et très coûteux comme le périmètre irrigué maraîcher de Marabadiassa qui aujourd'hui n'est plus fonctionnel (Deveze, 1987).

Le secteur maraîcher peut être considéré comme un véritable pourvoyeur d'emplois pour les villages autour de Bouaké et même pour certains quartiers de cette ville. Il constitue la principale source de revenu des jeunes exploitants d'Allokokro même si ce revenu demeure faible en saison des pluies. Le revenu annuel par actif issu du maraîchage se situe en moyenne autour de 125 000 CFA mais dans certaines exploitations il atteint 350 000 CFA. Dans tous les cas ce revenu est bien supérieur à celui actuellement obtenu par un jeune parti travailler en Basse-Côte pour faire le "six mois" (un manoeuvre travaillant dans les plantations de juin à février est rémunéré entre 80 000 et 100 000 CFA pour cette période).

Cette étude a également montré que les facteurs limitant les productions maraîchères sont encore nombreux. Il s'agit notamment des contraintes biotiques (maladies et ravageurs, baisse de fertilité du sol) et climatiques :

- La saison pluvieuse crée des conditions peu propices au maraîchage, ce qui explique la baisse des revenus maraîchers à cette période ;
- Le manque d'eau d'irrigation en fin de saison sèche peut entraîner une mauvaise irrigation et une baisse des rendements ;
- Les traitements ne sont pas toujours bien maîtrisés par les producteurs cela est lié à un manque de matériel (pulvérisateur) et à une insuffisance de formation et d'encadrement.
- Du fait d'une utilisation de la fumure organique à faible dose et de l'absence de jachère sur les parcelles maraîchères, on peut s'attendre à une dégradation rapide des terres à proximité des points d'eau ;

RECOMMANDATIONS

Dans le souci d'améliorer la productivité des exploitations maraîchères, les propositions suivantes ont été présentées aux maraîchers d'Allokokro à la fin de notre étude.

- **La formation**

Il faut améliorer la technicité des paysans dans le domaine des pratiques culturales et des traitements phytosanitaires. Cela consiste à proposer des fiches techniques pour l'ensemble des cultures maraîchères et les mettre à la disposition des maraîchers puisque certains d'entre eux ont été scolarisés. Il faut aussi sensibiliser les paysans à l'utilisation des produits phytosanitaires homologués en attirant leur attention sur les risques pour l'homme et l'environnement.

- **La recherche.** Des actions de recherche devraient être entreprises pour mieux identifier les maladies et les insectes rencontrés sur les cultures maraîchères afin de mettre au point de nouvelles méthodes de lutte (dont la lutte intégrée et le recours plus systématique à la jachère). Par ailleurs les agronomes devraient proposer des techniques visant à mieux gérer

la fertilité des terres de maraîchage : production et emploi de la fumure organique, jachère améliorée, rotation,.....

- **L'accès au crédit agricole.**

Le problème d'accès à des moyens financiers ayant été mentionné par l'ensemble des maraîchers enquêtés, il faudrait donc rechercher des mécanismes favorisant la mise en place de micro crédits individuels pour aider les paysans à moderniser leur système de production. Ces crédits peuvent permettre aux exploitants d'embaucher de la main d'œuvre occasionnelle et ainsi augmenter la surface cultivée ou faire face à des pointes de travail. Ils pourraient aussi acquérir les pompes manuelles en cours de vulgarisation par l'ANADER.

- **L'organisation et la professionnalisation.**

Pour améliorer la commercialisation il serait souhaitable que les maraîchers se regroupent en coopérative de vente. Ainsi les coûts des opérations commerciales seront amoindris. Ces groupements pourraient avoir accès aux crédits agricoles après avoir au préalable épargné. Les crédits ainsi obtenus serviront à acheter au prix de gros des engrais et autres intrants maraîchers.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

ANONYME, 1991. Mémento de l'agronome (4ème édition). Ministère de la Coopération et du Développement, Paris, France, 1635p.

ANONYME, 1973. Le jardin en zone tropical. Les classiques africains. Issy les Moulineaux, 47p.

CHALEARD, J-L. 1996. Temps des villes, temps des vivriers. L'essor des vivriers marchands en Côte d'Ivoire. Paris, Karthala, 661p.

DEMBELE, I. 2000. Mémoire de fin d'études. Le diagnostic participatif « SARS » comme stratégie d'intervention de l'ANADER en milieu paysan. Cas de la direction régionale Centre-Nord. Université du Mali, Katiébougou, Mali, 68p.

DEVEZE, J-C. 1987. Le projet maraîcher de Marabadiassa (Côte d'Ivoire). Les limites d'une politique d'aménagement volontariste. Les cahiers de la recherche développement n 14-15, 140-149p.

DUGUE P., BABO A., POAME A., et DJATO K., 2000. Etude de la diversité des situations agricoles de la région de Bouaké. Résultats d'un diagnostic pluridisciplinaire et orientations pour la poursuite des recherches. Université de Bouaké, Bouaké, Côte d'Ivoire. Document multigraphié, 38p.

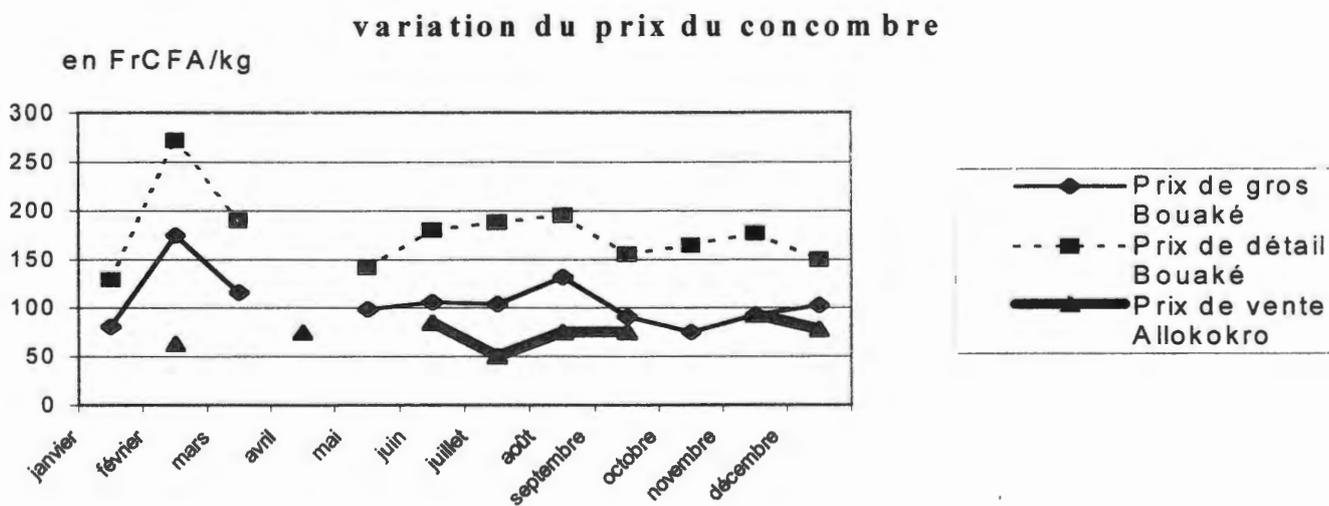
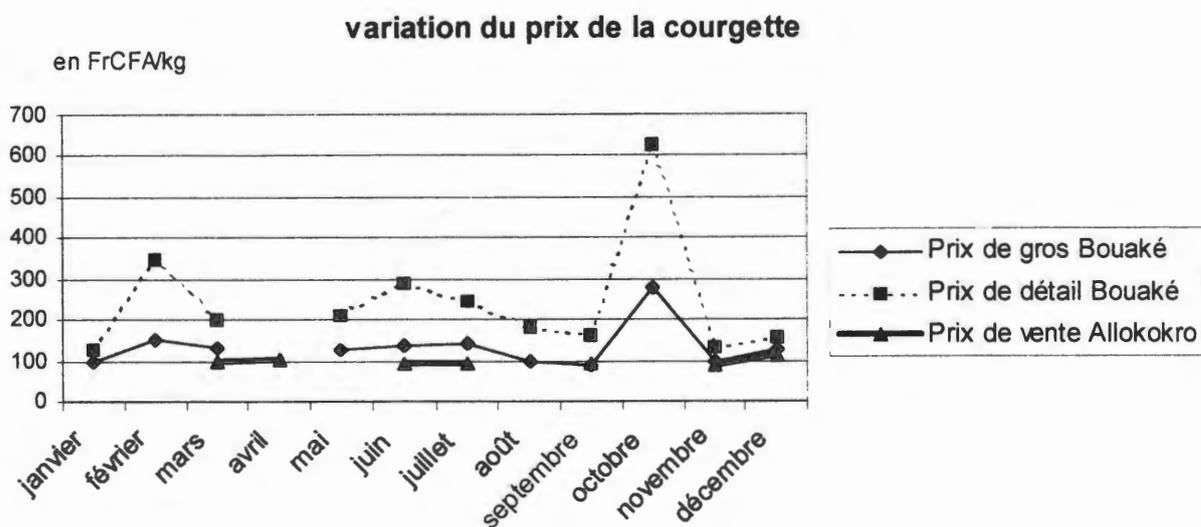
DUPRIEZ, H., DE LEENER P, 1987. Jardins et vergers d'Afrique. Terres et vie. L'harmattan Apica Enda Cta, 354p.

BEDU, L., MARTIN, C., KNEPFLER, M., TALLER, M., URBINO, A., juin 1987. Appui pédagogique à l'analyse du milieu rural dans une perspective de développement. Collection document Systèmes Agraires du CIRAD N°8, 191p.

MESSIAEN C-M., 1978. Le potager tropical. Généralités. Presse universitaire de France, 393p.

NDABALISHE I. , 1995. Agriculture vivrière ouest africaine à travers le cas de la Côte d'Ivoire, IDESSA, Bouaké, Côte d'Ivoire. Edité par Institut des savanes, 249 p.

Annexe 1 : Variation des prix de la courgette et du concombre (Allokokro et marché de Bouaké)



Annexe 2 : Présentation détaillée des charges d'exploitation et des calculs économiques pour les exploitations maraîchères

En saison sèche

Paysan du groupe 1	
Rubrique	Montant
Semence	5 957
Engrais UREE	2 478
Engrais NPK	3 157
Fumier	521
Insecticide	3 578
Fongicide	3 764
Location	1 886
Transport	707
Coût de production	22 048
Surface (en m ²)	718
Valeur production	115 153
Marge Brute	93 105
MB/ARE	12 967
Capital en matériel	13 100

Paysan groupe2	
Rubrique	Montant
Semence	7 662
Engrais UREE	3 125
Engrais NPK	4 594
Fumier	700
Insecticide	2 778
Fongicide	3 212
Location	1 575
Transport	300
Coût de production	23 946
Surface (m ²)	771
Valeur production	9 400
Marge brute	70 054
MB/ARE	9 086
Capital en matériel	11 300

Paysan groupe 3	
Rubrique	Montant
Semence	10 200
Engrais UREE	2 281
Engrais NPK	10 609
Fumier	1 737
Insecticide	5 587
Fongicide	5 444
Location	900
Transport	1 937
Coût de production	38 695
Surface (m ²)	1 790
Valeur production	186 676
Marge brute	147 981
MB/ARE	8 267
Capital en matériel	36 200

En saison des pluies

Paysans groupe 1	
Rubrique	Montant
Semence	3 107
Engrais UREE	1 286
Engrais NPK	4 071
Fumier	257
Insecticide	2 536
Fongicide	2 857
Location	986
Transport	2 303
Coût de production	17 403
Surface (en m ²)	598
Valeur production	5 9942
Marge Brute	42 539
MB/ARE	7 113
Capital en matériel	13 100

Paysans groupe2	
Rubrique	Montant
Semence	8 866
Engrais UREE	4 531
Engrais NPK	6 750
Fumier	856
Insecticide	3 609
Fongicide	4 562
Location	2 100
Transport	862
Coût de production	32 136
Surface (m ²)	1 228
Valeur production	90 186
Marge brute	58 050
MB/ARE	4 727
Capital en matériel	11 300

Paysans groupe 3	
Rubrique	Montant
Semence	9 594
Engrais UREE	1 562
Engrais NPK	17 781
Fumier	1 169
Insecticide	5 994
Fongicide	6 475
Location	562
Transport	1 269
Coût de production	44 406
Surface (m ²)	1 790
Valeur production	167 397
Marge brute	122991
MB/ARE	6 871
	36 200