



**Mémoire Présenté**  
**par : Evelyne**  
**SISSINTO GBENOU**

**Universite d' Abomey**  
**Calavi (UAC)**  
**Faculte des Sciences**  
**Agronomiques (FSA)**

**Analyse de la rentabilité financière et**  
**économique des systèmes de production**  
**de l'ananas au Bénin**

---

**Année 2005**

**Université d'Abomey Calavi (UAC)**  
**Faculté des Sciences Agronomiques (FSA)**  
**FORMATION DOCTORALE**



**MEMOIRE DU DIPLOME D'ETUDES APPROFONDIES (DEA)**  
**OPTION : ECONOMIE ET SOCIOLOGIE DU DEVELOPPEMENT RURAL (ESDR)**

**THEME :**

**Analyse de la rentabilité financière  
et économique des systèmes de  
production de l'ananas au Bénin**

*soutenu le 18 novembre 2005,  
avec le soutien du CODESRIA à la recherche.*

Soutenu par :

**Evelyne SISSINTO GBÉNOU**

Sous la direction de :

**Professeur Gauthier BIAOU**

07.07.05  
515  
13169

**Année 2005**

17 OCT. 2006



07.07.05  
SIS.  
13469

**Université d'Abomey Calavi (UAC)**  
**Faculté des Sciences Agronomiques (FSA)**  
**FORMATION DOCTORALE**

**MEMOIRE DU DIPLOME D'ETUDES APPROFONDIES (DEA)**  
**OPTION : ECONOMIE ET SOCIOLOGIE DU DEVELOPPEMENT RURAL (ESDR)**

**THEME :**

**Analyse de la rentabilité financière  
et économique des systèmes de  
production de l'ananas au Bénin**

*soutenu le 18 novembre 2005,  
avec le soutien du CODESRIA à la recherche.*

Soutenu par :

**Evelyne SISSINTO GBÉNOU**

Sous la direction de :

**Professeur Gauthier BIAOU**

**Année 2005**

## **DEDICACE**

Je dédie ce travail à vous, producteurs d'ananas de l'Union des Groupements des Producteurs de Toffo (UGPAT) et de l'Initiative pour la Relance de l'Ananas (IRA), qui travaillez dur pour faire partie des acteurs de la filière exportation de l'ananas béninois.



## REMERCIEMENTS

La réalisation du présent travail n'aurait été possible sans le concours de nombreuses personnes physiques et morales. A toutes, j'adresse mes sincères remerciements.

Un grand et particulier merci :

au Conseil pour le Développement de la Recherche en Sciences Sociales en Afrique (CODESRIA) pour le soutien à la recherche ;

à Helvetas-Bénin pour avoir accompagné la formation et amélioré le document ;

au Conseil de l'Ecole Doctorale de la Faculté des Sciences Agronomiques (FSA) qui a mis tout en œuvre pour le bon déroulement des cours ;

au Professeur Gauthier BIAOU, qui a su donner à notre recherche, une meilleure orientation et la supervision de ce travail, Dieu vous bénit ;

au Dr Ousmane COULIBALY, responsable du Projet Niébé pour l'Afrique de l'International Institut of Tropical Agriculture (Pronaf-IITA) et à tout son personnel , pour la formation et le cadre qu'il nous a spontanément offert pour le travail ;

à monsieur Casimir AÏTCHEDJI du Pronaf-IITA, notre formateur qui a su nous apprendre tout ce qu'il faut pour forger et améliorer notre méthodologie;

à tous les enseignants du Département Economie, Socio-Anthropologie et Communication (DESAC) de la Faculté des Sciences Agronomiques (FSA) pour les cours dispensés.

## RESUME

La production du coton contribue considérablement à l'emploi, aux revenus des populations agricoles, ainsi qu'à l'économie des pays de l'Afrique du l'Ouest en particulier du Bénin. L'économie, tributaire de la seule culture du coton présente d'énormes risques compte-tenu des rendements faibles, des coûts de production élevés, de la baisse du prix du coton sur le marché international et de la compétitivité dégressive. Le Bénin, opte alors pour une diversification de l'offre à l'exportation qui met l'accent sur la promotion d'autres produits à fort potentiel d'exportation. L'organisation de la filière ananas est apparue comme un des choix stratégiques du Bénin pour assurer la diversification des filières et un accroissement des recettes de l'Etat. Mais pour prétendre à une importante place de filière porteuse faisant rentrer des devises, la filière ananas doit être compétitive. Les conditions de production pouvant optimiser les profits financiers et économiques doivent être examinées.

Le présent travail qui tente de répondre à cette préoccupation a pour objectif d'analyser la rentabilité financière et économique des systèmes de production de l'ananas au Bénin. Pour ce faire, le plateau d'Allada (communes d'Allada et de Toffo) qui constitue la zone de forte production, représentative de tous les systèmes de production, a été choisi comme zone d'étude. Une enquête exploratoire a permis de déterminer quatre catégories de systèmes de production sur la base des critères suivants : la superficie plantée, la densité de plantation, la variété et le niveau d'application des normes techniques (niveau de consommation des intrants, type de main d'œuvre, et le respect des exigences techniques).

Nous avons distingué neuf (09) systèmes pour la variété pain de sucre et cinq (05) systèmes pour la variété Cayenne lisse. La collecte de données primaires a été faite auprès des producteurs composant les différents systèmes de production identifiés. La méthode de la Matrice d'Analyse de Politiques (MAP) a été utilisée pour calculer les ratios de mesure des rentabilités financière et économique, de l'avantage comparatif et de l'effet des transferts.

Les systèmes de production étudiés sont financièrement et économiquement rentables. La variété Cayenne lisse avec 30% d'exportation de la production donne le profit le plus élevé, dans la catégorie des systèmes de production représentés par les petits producteurs.

Le Bénin dispose d'un avantage comparatif à produire et exporter l'ananas frais. Mais il faut augmenter cette compétitivité en améliorant davantage les systèmes de production caractérisés par une forte représentation des petits producteurs en les aidant à augmenter les

parts du produit destinées à l'exportation. La formation, l'information et l'encadrement technique doivent être apportés aux producteurs afin qu'ils respectent l'itinéraire technique et les normes vis-à-vis du marché international. Une structure de recherche spécifique à la filière ananas est également nécessaire pour accompagner la production. La mise en place d'une plantation d'ananas aussi petite soit elle nécessite au départ des investissements élevés. A cet effet, il est indispensable pour soutenir les producteurs : de mettre en place des crédits pour faciliter le financement des activités. Pour accroître l'offre d'exportation, la mise en place d'un système de traçabilité conséquent et la réduction des coûts de production de l'ananas export sont nécessaires. A cet effet, il est nécessaire d'inciter les privés à la création d'usines d'emballage, la construction d'entrepôts frigorifiques, la construction d'un quai fruitier au port de Cotonou et l'exportation par groupage maritime. Les politiques agricoles en matière de promotion de la filière ananas doivent également aller dans ce sens pour impulser un bon développement de la filière.

CODESRIA - BIBLIOTHEQUE

## ABSTRACT

The production of cotton contributes to employment, to the incomes of the farming populations, to the economy of the countries of Africa of the West, in particular of Benin. Economy, tributary of the only culture of the cotton present a lot of risks taking into account the low yields, the production costs raised, the fall in the price of cotton on the international market and the decreasing competitiveness. Benin chooses then a diversification of the export's offer, which stresses the promotion of other products at strong potential of export. The pineapple value chain is one of the strategic choices of Benin, to ensure the diversification of values chains and an increase in the public revenue. But to claim in an important place of values chains pineapple must be competitive. The conditions of production being able to optimize the financial and economic profits must be examined.

This work tries to identify the systems of production which make it possible to produce pineapple for optimize profits. With this intention, the plate of Allada (communes of Allada and Toffo) which constitutes the zone of highest production, representative of all the systems of production, was selected like zone of study. An exploratory investigation made it possible to determine four categories of systems of production on the basis of following criteria: planted surface, density of plantation, variety and the level of application of the technical standards (level of consumption of the inputs, type of labor, and the respect of the technical route).

We distinguished nine systems for the sugar loaf variety and five systems for the smooth Cayenne variety. The primary data acquisition was made to the producers composing the various identified systems of production. The method of the Matrix of Analysis of Policies (MAP) was used to calculate the ratios of measurement of profitability financial and economic, the comparative advantage and the effect of the transfers.

These systems of production are financially and economically profitable. The smooth Cayenne variety with 30% of export of the production gives the highest profit, in the category of the systems of production represented by the small producers. Benin has a comparative advantage to produce and export fresh pineapple. But it is necessary to increase this competitiveness by improving more the systems of production, characterized by a strong representation of the small producers, by helping for export.

Taking into account the results obtained, to the level of the production the formation and information must be brought to the producers so that they respect the technical route and the standards with respect to international market. A structure of research specific to pineapple is also necessary to accompany the production to respect the standards. It is essential to support the producers: to set up appropriations to facilitate the financing of the activities. To increase the offer of export, the installation of a consequent system of traceability and the reduction of

the production costs of the pineapple export are necessary. It is also necessary to encourage the private to create the factories of packing, to build a cold warehouse and wharf of fruits at the port of Cotonou and export by maritime grouping. The agricultural policies of pineapple promotion must go in this direction to incite hid development.

CODESRIA - BIBLIOTHEQUE

## TABLES DES MATIERES

<i>Dédicace</i> .....	<i>i</i>
<i>Remerciements</i> .....	<i>ii</i>
<b>RESUME</b> .....	<i>iii</i>
<b>ABSTRACT</b> .....	<i>v</i>
<b>TABLES DES MATIERES</b> .....	<i>vii</i>
<i>Liste des tableaux</i> .....	<i>ix</i>
<i>Carte</i> .....	<i>x</i>
<i>Photo</i> .....	<i>x</i>
<i>Liste des figures</i> .....	<i>x</i>
<i>Liste des sigles et abréviations</i> .....	<i>xi</i>
<i>Première partie</i> .....	<i>1</i>
<i>Introduction</i> .....	<i>1</i>
<b>Chapitre 1 : Présentation de l'étude</b> .....	<b>4</b>
<b>1.1 Problème de recherche</b> .....	<b>4</b>
<b>1.2 Objectifs et hypothèses</b> .....	<b>5</b>
1.2.1 Objectif général .....	5
1.2.2 Objectifs spécifiques .....	5
1.2.3 Hypothèses de la recherche .....	6
<b>1.3 Revue de littérature</b> .....	<b>6</b>
1.3.1 Définitions de quelques concepts .....	7
1.3.2 Quelques contributions à l'analyse économique des filières agricoles .....	8
1.3.3 Quelques contributions à l'estimation des profits économiques.....	9
1.3.4 Cadre théorique de l'étude.....	10
<b>Chapitre 2 : considerations Méthodologiques</b> .....	<b>14</b>
<b>2.1 Choix de la zone d'étude</b> .....	<b>14</b>
<b>2.2 Echantillonnage</b> .....	<b>15</b>
2.2.1 Typologie des systèmes de production dans la zone d'étude.....	15
2.2.2 Choix des producteurs .....	16
<b>2.3 Collecte de données</b> .....	<b>18</b>
2.3.1 Données secondaires .....	19
2.3.2 Données primaires .....	19
2.3.3 Traitement des données .....	20
<b>2.4 Méthode d'analyse des données</b> .....	<b>22</b>
2.4.1 Objectif de la MAP.....	22
2.4.2 Structure de la MAP .....	22
2.4.3 Forces et faiblesses de la MAP.....	26
<b>Deuxième Partie</b> .....	<b>28</b>
<b>Chapitre 3 : Description sommaire de la filière ananas</b> .....	<b>28</b>
<b>3.1 Origine et évolution de la production</b> .....	<b>28</b>
<b>3.2 Itinéraires techniques et calendrier cultural</b> .....	<b>30</b>
<b>3.3 Caractérisation des systèmes de production identifiés</b> .....	<b>33</b>
3.3.1 Approvisionnement en intrants.....	34

3.3.2	Equipements et main d'œuvre .....	34
<b>3.4</b>	<b>Systèmes de transformation et commerce équitable .....</b>	<b>35</b>
3.4.1	Transformation de l'ananas au Bénin .....	35
3.4.2	Commerce équitable .....	35
<b>3.5</b>	<b>Systèmes de commercialisation .....</b>	<b>37</b>
3.5.1	Circuit interne .....	37
3.5.2	Exportation .....	38
<b>3.6</b>	<b>Systèmes de qualité sanitaire et de traçabilité .....</b>	<b>39</b>
3.6.1	Limite Maximale de résidus de Pesticides .....	40
3.6.2	Traçabilité .....	40
<b>3.7</b>	<b>Environnement institutionnel de la filière ananas au Bénin .....</b>	<b>42</b>
<b>Chapitre 4 : Rentabilités financière et économique .....</b>		<b>43</b>
<b>4.1</b>	<b>Rentabilité financière .....</b>	<b>43</b>
4.1.1	Analyse financière des systèmes de production de l'ananas : Variété Pain de Sucre .....	43
4.1.2	Analyse financière des systèmes de production de l'ananas : Variété Cayenne lisse .....	51
<b>4.2</b>	<b>Rentabilité économique : Variété Cayenne lisse .....</b>	<b>55</b>
<b>4.3</b>	<b>Analyse des effets des politiques agricoles sur la production de l'ananas .....</b>	<b>56</b>
4.3.1	Analyse des divergences .....	57
4.3.2	Autres indicateurs des effets des politiques agricoles .....	58
<b>Chapitre 5 : Conclusion et Recommandations .....</b>		<b>60</b>
<b>Références bibliographiques .....</b>		<b>62</b>
<b>Annexes .....</b>		<b>68</b>
<b>Annexe 1 : Typologie des exploitations produisant l'ananas au Bénin .....</b>		<b>68</b>
<b>Annexe 2 : Statistiques de Superficie, Production et Rendement .....</b>		<b>68</b>
<b>Annexe 3 : Normes – Bénin .....</b>		<b>69</b>
<b>Annexe 4 : Normes CEE-ONU FFV-49 .....</b>		<b>76</b>
<b>Annexe 5 : Evolution des importations d'ananas de l'UE de 1996 à 2002 .....</b>		<b>83</b>
<b>Annexe 6 : Détermination du prix économique .....</b>		<b>84</b>
<b>Annexe 7 : Tableaux des transferts par scénario .....</b>		<b>85</b>

## LISTE DES TABLEAUX

	Pages
Tableau 1 : Répartition des producteurs enquêtés par commune.....	17
Tableau 2 : Systèmes de production de pain de sucre.....	18
Tableau 3 : Systèmes de production de Cayenne lisse.....	18
Tableau 4 : Matrice d'Analyse des Politiques (MAP).....	24
Tableau 5 : Production d'ananas frais et part exportée.....	30
Tableau 6 : Calendrier culturel de l'ananas.....	30
Tableau 7 : Type et coûts des opérations pour la production d'un ha d'ananas.....	35
Tableau 8 : Exportations d'ananas frais du Bénin, de l'Afrique de l'Ouest et du Monde.....	38
Tableau 9 : Exportations de l'ananas séchés du Bénin.....	39
Tableau 10 : Limites Maximales de Résidus de Pesticides autorisées dans les ananas.....	40
Tableau 11 : Exemple de numéros d'identification d'un producteur.....	41
Tableau 12 : Principales institutions intervenant dans la filière ananas.....	42
Tableau 13 : Rentabilité financière des systèmes de production à Pain de sucre : Scénario 1.....	45
Tableau 14 : Rentabilité financière des systèmes de production à pain de sucre : Scénario 4.....	46
Tableau 15 : Rentabilité financière des systèmes de production à pain de sucre : Scénario 2.....	47
Tableau 16 : Rentabilité financière des systèmes de production à pain de sucre : Scénario 5.....	48
Tableau 17 : Rentabilité financière des systèmes de production à Pain de sucre : Scénario 3.....	49
Tableau 18 : Rentabilité financière des systèmes de production à Pain de sucre : Scénario 6.....	50
Tableau 19 : Rentabilité financière des systèmes de production à Cayenne lisse : Scénario 7.....	52
Tableau 20 : Rentabilité financière des systèmes de production à Cayenne lisse : Scénario 8.....	52
Tableau 21 : Rentabilité financière des systèmes de production à Cayenne lisse : Scénario 9.....	52
Tableau 22 : Rentabilité financière des systèmes de production à Cayenne lisse : Scénario 10.....	53
Tableau 23 : Rentabilité financière des systèmes de production à Cayenne lisse : Scénario 11.....	53
Tableau 24 : Rentabilité financière des systèmes de production à Cayenne lisse : Scénario 12.....	54
Tableau 25 : Rentabilité économique des systèmes de production d'ananas au Bénin.....	55
Tableau 26 : Indicateurs de l'avantage comparatif.....	56
Tableau 27 : Transferts nets des cinq (05) systèmes de production par scénario étudié.....	57
Tableau 28 : Principaux indicateurs des effets des politiques.....	58

## CARTE

Carte 1 : Zone de forte production de l'ananas au Bénin.....	15
--	----

## PHOTO

Photo 1 : Variété Cayenne lisse et Pain de sucre.....	28
---	----

## LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Evolution de la production d'ananas au Bénin.....	29
Figure 2 : Evolution du rendement d'ananas emblavée de 1995 à 2002.....	29
Figure 3 : Schéma de vie de l'ananas .....	32
Figure 4 : Circuits de commercialisation de l'ananas frais et de ses dérivés.....	37

CODESRIA - BIBLIOTHEQUE

## LISTE DES SIGLES ET ABREVIATIONS

<b>ACP</b>	: Afrique-Caraïbes-Pacifique
<b>ADEx</b>	: Association pour le Développement des Exportations
<b>AFVP</b>	: Association Française des Volontaires du Progrès
<b>APFB</b>	: Association des Producteurs des Fruits et Légumes du Bénin
<b>ASECNA</b>	: Agence pour la Sécurité et le Contrôle de la Navigation Aérienne
<b>CAF</b>	: Coût Assurance Fret
<b>CEBENOR</b>	: Centre Béninois de Normalisation
<b>CeRPA</b>	: Centre Régional pour la Promotion Agricole
<b>CLCAM</b>	: Caisse Locale de Crédits Agricoles et Mutuels
<b>COLEACP</b>	: Comité de Liaison Europe Afrique Caraïbes Pacifique
<b>CPE</b>	: Coefficient de Protection effective
<b>CPN</b>	: Coefficient de Protection Nominale
<b>CPNF</b>	: Coefficient de protection sur les facteurs non échangeables
<b>CPNP</b>	: Coefficient de Protection Nominale sur les Produits
<b>CSFT-Bénin</b>	: Centre de Séchage des Fruits Tropicaux du Bénin
<b>DPQC</b>	: Direction de la Protection, Qualité et Conditionnement
<b>DRC</b>	: Coût des Ressources Domestiques
<b>ESP</b>	: Equivalent de la Subvention à la Production
<b>FASEG</b>	: Faculté des Sciences Economiques et de Gestion
<b>FENOPAB</b>	: Fédération Nationale des Organisations des Professionnels de l'Ananas du Bénin
<b>FGIEA</b>	: Fédération des Groupements d'Intérêts Economiques de l'Atlantique
<b>FOB</b>	: Free On Board ou Franco A Bord
<b>FSA</b>	: Faculté des Sciences Agronomiques
<b>GIE</b>	: Groupe d'Intérêt Economique
<b>GPACRuZ</b>	: Groupement des Producteurs d'Ananas de la Commune Rurale de Zinvié
<b>Helvetas-Bénin</b>	: Association Suisse pour la Coopération Internationale
<b>Hydrochem</b>	: Entreprise de formulation et de vente des engrais chimiques
<b>ID</b>	: Initiative pour le Développement
<b>IRA</b>	: Initiative pour la Relance de l'Ananas
<b>LDPDR</b>	: Lettre de Déclaration de Politique de Développement Rural
<b>LMR</b>	: Limite Maximale de Résidus de pesticides
<b>MAEP</b>	: Ministère de l'Agriculture, de l'Elevage et de la Pêche
<b>MAP</b>	: Matrice d'Analyse de Politique

<b>MTPT</b>	: Ministère des Travaux Publics et des Transports
<b>ONG</b>	: Organisation Non Gouvernementale
<b>ONS</b>	: Office National de Stabilisation et de Soutien des prix
<b>PPN</b>	: Profitabilité Privée Nette
<b>PRSA</b>	: Projet de Restructuration des Services Agricoles
<b>PSN</b>	: Profitabilité Sociale Nette
<b>REN</b>	: Rentabilité Economique Nette
<b>RéPAB</b>	: Réseau des Producteurs d'Ananas du Bénin
<b>RFN</b>	: Rentabilité Financière Nette
<b>SAIT</b>	: Société Agro-Industrielle et de Transformation
<b>SODAF</b>	: Société Dahoméenne des Fruits et légumes
<b>SONAFEL</b>	: Société Nationale des Fruits et Légumes
<b>TIF</b>	: Traitement d'Induction Florale (hormonage au carbure de calcium)
<b>TVA</b>	: Taxe sur la Valeur Ajoutée
<b>UAC</b>	: Université d'Abomey-Calavi
<b>UE</b>	: Union Européenne
<b>UGPAT</b>	: Union des Groupements des Producteurs d'Ananas de Toffo

CODESRIA - BIBLIOTHEQUE

## PREMIERE PARTIE

### INTRODUCTION

Le Bénin, comme tous les autres pays en développement, a son économie fortement tributaire des exportations des matières premières. Ainsi, le coton, qui bénéficie d'une filière organisée, « représente 69% des exportations totales (...) et en terme de plus value 13% du PIB » (Matthess, 2005). Mais la baisse des cours du coton sur le marché international remet en cause ce rôle de premier plan joué par le coton dans notre économie. Cela impose donc au pays, en vue de réduire sa dépendance vis à vis de ce produit, de diversifier ses sources de devises. Ainsi, plusieurs réformes ont été entreprises dans le pays pour arriver à cette fin. C'est dans ce cadre que la Lettre de Déclaration de Politique de Développement Rural (LDPDR) de 1995 est intervenue pour, d'une part procéder à la libération de l'économie du pays, et d'autre part, réduire sa dépendance vis-à-vis des importations et de diversifier l'offre d'exportation, en améliorant la compétitivité et la gestion de la qualité tout au long des filières de production.

Les productions agricoles tournées vers l'exportation et/ou susceptibles d'être valorisées pour le marché national sont encouragées. C'est aussi dans cette perspective, que le Bénin a choisi comme prioritaires pour le programme Millénum Challenge Account<sup>1</sup> les filières suivantes : ananas, anacarde, karité et crevettes. Ces différentes filières vont faire l'objet d'attentions particulières, les années à venir, afin de les développer et de mieux les positionner sur le marché local et surtout extérieur. La présente étude s'intéresse à la filière ananas et se donne, entre autres, pour objectifs de procéder à l'analyse économique de ses systèmes de production et de commercialisation en vue de faire des suggestions et recommandations pour améliorer la performance économique.

Deux variétés d'ananas sont cultivées au Bénin : le pain de sucre et la Cayenne lisse. La première est essentiellement orientée vers le marché local pour la consommation directe et la transformation, car la demande extérieure est encore très faible. La seconde est la plus demandée sur le marché extérieur. Cette spéculation est en plein essor car la demande extérieure ne cesse de s'accroître. Malgré l'émergence des organisations de producteurs qui ont pour but d'améliorer les conditions de production, le Bénin n'arrive pas à satisfaire de façon constante la demande extérieure en temps et en volume (Zinsè, 1999). Les volumes en production dépassent les capacités d'affrètement pour les petits avions mais insuffisants pour l'exportation par cargo. Les possibilités pourtant lucratives d'exportation de produits frais, mais aussi de produits transformés restent encore peu exploitées par rapport à la demande.

---

<sup>1</sup> Millénum Challenge Account est un programme des USA pour lequel plusieurs pays sont appelés à concourir avec des propositions de programme qui feront l'objet d'études. Le programme dispose de 1 milliard de \$ à partager entre les pays et projets retenus.

De récentes initiatives autour des petites unités de transformation (jus d'ananas, ananas séchés)<sup>2</sup> ont eu un impact très favorable sur la production des petits et moyens producteurs, qui cultivent l'ananas de manière semi intensive. Néanmoins, les conditions dans lesquelles la production de l'ananas se fait au Bénin ne sont pas de nature à favoriser son exportation vers le marché extérieur. Ceci est essentiellement dû au non respect des normes imposées par les pays du Nord importateurs de l'ananas.

C'est pour corriger cette faiblesse qu'un dynamisme organisationnel interne se met en place actuellement autour de la filière, afin de faire respecter les normes et standards et ouvrir les portes du marché extérieur au label béninois. A cet effet, le Centre Béninois de Normalisation (CEBENOR) s'est donné pour missions essentielles de s'occuper de la traçabilité, du respect de la Limite Maximale de Résidus de pesticides (LMR), de l'information et de la formation des producteurs. L'Association des Exportateurs (ADEx), quant à elle, s'est donnée pour missions, sur le plan microéconomique de renforcer les capacités des entreprises béninoises, d'améliorer leur rentabilité, d'augmenter leur part de marché et de promouvoir les produits "made in Bénin" sur les marchés étrangers en collaboration avec d'autres structures. (ADEx, 2002).

Face à ce dynamisme organisationnel qui se met en place, les systèmes de production sont-ils compétitifs pour permettre au pays d'avoir un avantage comparatif de produire et d'exporter de l'ananas frais ? Cette étude se propose de faire l'analyse économique des systèmes de production de l'ananas au Bénin afin de fournir des informations nécessaires à l'identification de ces systèmes de production, toute chose pouvant favoriser une production efficace de l'ananas au Bénin.

Le présent document s'articule autour de quatre chapitres essentiellement. Le premier chapitre fait une présentation sommaire de l'étude à travers une introduction générale, les problèmes de recherche et une revue documentaire qui met l'accent sur le cadre conceptuel et théorique ayant servi de fil conducteur au travail. La description de la démarche méthodologique suivie pour mener à bien cette étude est faite dans le deuxième chapitre. Ce dernier comporte la présentation de la zone d'étude, la technique d'échantillonnage utilisée, les méthodes et techniques de collecte de données ainsi que leur traitement et analyse. Les chapitres trois et quatre traitent des résultats et de leurs discussions. La description sommaire de la filière ananas au Bénin a été faite dans le chapitre trois avec un accent particulier sur les systèmes de production, de transformation et de commercialisation. Ce chapitre se termine par le système de traçabilité et l'environnement institutionnel dans lequel se développe cette filière au Bénin. Le chapitre quatre relate les résultats financiers et économiques obtenus suite à l'analyse de la performance des systèmes de production de l'ananas par le biais des analyses financières et

<sup>2</sup> C'est le cas par exemples : du centre de séchage des fruits tropicaux, de l'initiative pour la relance de l'ananas, de la société agro-industrielle de transformation, l'union des jeunes pour la promotion de l'ananas et de la banane, la coopérative des Producteurs et transformateurs d'ananas de Togoudo, le centre songhaï etc.

économiques et l'effet des transferts. De cette analyse économique, des systèmes de production de l'ananas, des suggestions et recommandations ont été formulées dans une conclusion qui achève l'étude.

CODESRIA - BIBLIOTHEQUE

## CHAPITRE 1 : PRESENTATION DE L'ETUDE

Ce chapitre pose le problème de recherche et situe l'étude par rapport aux autres études précédentes qui abordent les mêmes thèmes et/ou les mêmes concepts.

### 1.1 Problème de recherche

Le Bénin est l'un des pays africains producteurs de l'ananas. Originaire de l'Amérique du Sud, l'ananas de nom scientifique *Ananas comosus* L. a été introduit au Bénin vers les années trente et sa production intensive n'a commencé qu'en 1972. Au début des années 1990, la lettre de déclaration de politique de mai 1991 stipule que " les objectifs principaux de la politique rurale viseront à élever le niveau de vie des populations rurales par le biais d'une conquête des marchés et d'une amélioration de la compétitivité des paysans plutôt que la recherche d'une simple autosuffisance alimentaire au plan régional ou national". A la suite de la Table Ronde du Secteur Rural de 1995, l'Etat a pris différentes options politiques visant l'ouverture internationale, l'intégration aux économies régionales et la libéralisation de l'économie nationale. En 1996, un projet sectoriel de "Promotion de la culture d'ananas dans les départements du Sud Bénin" d'un montant d'un (1) milliard de francs CFA, a été mis en œuvre pour une durée de cinq (5) ans dans le but d'augmenter la production exportable. Les résultats atteints par ce projet n'ont guère permis d'améliorer de façon significative la performance de la filière (ATIDEGLA, 1999). C'est ainsi que en 2002, seulement 2 à 3% de la production d'ananas estimée à 57126 tonnes, sont exportés (CNUCED/OMS, 2003). Ce qui confirme la position suivante défendue par certains expatriés: « l'ananas béninois n'est pas présent sur le marché extérieur ». Quelles sont alors les raisons qui justifient le faible volume exporté ?

Au niveau de la production, des difficultés d'approvisionnement en rejets de bonne taille (entre 200 et 300g conseillés par le CeRPA), en intrants spécifiques notamment le sulfate de potassium, le déficit hydrique non compensé par l'irrigation qui prolonge la durée du cycle, l'application très variable de l'hormonage et de l'éthrelage, l'absence de structure de recherche spécifique pour l'ananas, l'absence de crédit intrants et crédits équipements. Ceci entraîne un faible pourcentage de production qui respecte les normes et par conséquent une faible exportation. Le problème n'est pas seulement lié à la production mais également à la commercialisation.

Au niveau de la commercialisation plusieurs facteurs font baisser la compétitivité de l'ananas export sur le marché international. Il s'agit :

du faible respect des normes ;

de la difficulté de contractualisation entre producteurs et exportateurs, d'une part et entre exportateurs et importateurs de l'autre;

de l'incapacité des producteurs et des exportateurs à répondre aux programmations des importateurs ;

du coût du fret aérien qui représenterait 62% du prix de revient de l'ananas export (Zinsè, 1999) ;

de l'absence d'exportation des produits par voie maritime

du coût prohibitif des emballages (10 à 12% du prix de revient)

Autant de raisons qui font que le Bénin ne parvient pas encore à se maintenir sur le marché extérieur et accroître son volume d'exportation, bien que l'ananas export béninois soit reconnu de bonne qualité (Ogoudédji, 1998). Il se pose alors le problème de compétitivité de cette filière. Eu égard à tous les problèmes ci-dessus évoqués, une analyse de la filière s'impose. En se consacrant aux maillons de la production et de la commercialisation de l'ananas frais, trois questions fondamentales se posent :

les systèmes de production de l'ananas sont-ils financièrement et économiquement rentables ?

le Bénin a-t-il un avantage comparatif de produire de l'ananas ?

les mesures politiques et économiques permettent-elles de rendre compétitif l'ananas béninois sur le marché international ?

Les réponses à ces questions nécessitent d'une part un approfondissement de la connaissance des systèmes de production et des activités en amont et en aval, puis d'autre part un examen des politiques microéconomiques et macroéconomiques qui permettent d'assurer une efficacité et une compétitivité effectives.

## **1.2 Objectifs et hypothèses**

### **1.2.1 Objectif général**

Cette étude vise à faire une analyse économique des systèmes de production de l'ananas à travers une évaluation de leurs rentabilités financière et économique. Cet objectif général est atteint à travers des objectifs spécifiques.

### **1.2.2 Objectifs spécifiques**

Les objectifs spécifiques sont :

**Objectif 1** : Evaluer la rentabilité financière (privée)

Pour y arriver, les différents systèmes de production dans la zone d'étude pour les deux variétés de pain de sucre et de la Cayenne lisse vont être identifiés et les coûts, revenus bruts et profits (revenus nets) financiers seront déterminés. Cette analyse financière va se baser sur la Profitabilité Privée Nette (PPN).

**Objectif 2 :** Evaluer la rentabilité économique (sociale) des systèmes de production de l'ananas (variété Cayenne lisse).

Les coûts, revenus bruts et profits (revenus nets) économiques des différents systèmes de production de la variété Cayenne lisse seront déterminés. Le choix de la variété Cayenne lisse s'explique par le fait qu'elle est la seule variété destinée pour le moment à l'exportation. En dehors de la Profitabilité Sociale Nette (PSN), d'autres indicateurs de l'avantage comparatif tels que le Coût des Ressources Domestiques<sup>3</sup> et le ratio avantage coût économique<sup>4</sup> sera déterminés.

**Objectif 3 :** Evaluer et analyser les effets des politiques agricoles sur les systèmes de production

Les divergences<sup>5</sup> entre les budgets financiers et économiques pour chaque scénario seront analysées. De plus les indicateurs des effets de politiques que sont le Coefficient de Protection Nominale (CPN) et le Coefficient de Protection Effective (CPE) vont être calculés.

Afin d'atteindre ces objectifs, les hypothèses suivantes ont été formulées.

### 1.2.3 Hypothèses de la recherche

Les hypothèses retenues sont au nombre de quatre (4) à savoir :

**Hypothèse 1 :** Les systèmes de production d'ananas sont financièrement rentables ;

**Hypothèse 2 :** Les systèmes de production d'ananas sont économiquement rentables ;

**Hypothèse 3 :** Plus le coût d'opportunité du capital investi est élevé, moins les systèmes de production de l'ananas sont financièrement et économiquement rentables ;

**Hypothèse 4 :** La production de l'ananas export ne bénéficie d'aucune protection sur les marchés des facteurs de production échangeables de la part de l'Etat.

## 1.3 Revue de littérature

L'élaboration du cadre conceptuel et théorique de l'étude en vue d'atteindre les objectifs de l'étude et de tester les hypothèses de recherche a été faite à travers une revue de littérature. Cette dernière a permis de faire l'état des lieux sur les discussions théoriques en cours actuellement sur la question de l'analyse des rentabilités financière et économique des systèmes de production.

<sup>3</sup> En anglais Domestic Resources Cost (DRC)

<sup>4</sup> En anglais Cost-Benefit Ratio

<sup>5</sup> Le concept divergences est utilisé pour désigner les différences entre les budgets financiers et économiques dans la Matrice d'Analyse de Politique (MAP)

### 1.3.1 Définitions de quelques concepts

L'opérationnalisation des quatre (4) concepts clés est nécessaire pour la compréhension de l'objet de cette étude. Il s'agit : de la rentabilité financière, de la rentabilité économique, des systèmes de production et du coût d'opportunité du capital.

#### *Rentabilité financière et rentabilité économique*

La rentabilité financière se rapporte aux revenus et aux coûts observés, reflétant les prix réels du marché reçus par les producteurs, les commerçants, ou les transformateurs dans le système agricole (Monke & Pearson, 1989). Pour Houndékon (1996), la rentabilité financière nette d'une activité est la différence entre la valeur et le coût de la production calculé sur la base des prix observés sur le marché, l'estimation de cette différence (bénéfice) indique le niveau de rentabilité financière nette.

La rentabilité économique (social price) nette évalue la même différence mais, sur la base des prix économiques ou prix sociaux qui permettent de mesurer les avantages comparatifs ou l'efficacité du système de production agricole (Monke & Pearson, 1989 ; Houndékon, 1996).

La différence entre les rentabilités financière et économique se situe à deux niveaux. Le système de prix utilisé pour les calculs de la rentabilité financière est le prix du marché alors que le calcul de la rentabilité économique repose sur le prix de référence. Aussi, en plus des prix économiques, la rentabilité économique devrait intégrer les externalités issues de chaque activité de production.

Dans notre étude, les externalités ne sont pas quantifiées et l'évaluation de la rentabilité économique est basée uniquement sur le profit économique net, le Coût des Ressources Domestiques (DRC) et le ratio avantage coût économique (CBR).

#### *Systèmes de production*

Ce concept recouvre des définitions hétérogènes. Stryker & al. (1981) cité par Houndékon (1996) désigne par système de production, une combinaison donnée des ressources et d'éléments techniques utilisés dans la production. Pour Couty (1987), "dans le contexte agricole, le système de production peut être précisé comme une combinaison des moyens de production organisée par un chef d'exploitation inséré dans un groupe familial, en vue d'atteindre un certain nombre d'objectifs". Norman (1980) ajoute la dimension humaine et définit le système de production comme le résultat de l'interaction entre les systèmes de cultures, la combinaison des facteurs et techniques de productions et l'organisation sociale de l'unité de production.

Les auteurs anglosaxones cités par Bonnefond (1988), intègrent la dimension spatiale. Ils définissent un "farming system" comme un arrangement unique et raisonnablement stable

d'activités agricoles que le ménage gère d'une manière correspondant à l'environnement physique, biologique, socio-économique, et en accord avec ses objectifs, ses préférences et ses ressources. La définition de Stryker & al. (1981) s'applique plus au système de production tel que considéré dans notre étude. C'est l'ensemble des techniques, d'outils, d'intrants, de main d'œuvre utilisée pour la production d'ananas. C'est l'ensemble de ces facteurs qui nous permettent donc d'identifier les différents systèmes de productions rencontrés. En fait, c'est la combinaison économique des facteurs dans le court terme d'une campagne agricole c'est à dire depuis la préparation du sol jusqu'à la commercialisation.

### ***Le coût d'opportunité du capital***

Le capital est la valeur de tous les "inputs" (intrants agricoles et équipements) utilisés dans une entreprise en une période donnée. Selon Morris 1988, le coût du capital serait le profit que rapporte ce capital, lorsqu'on l'investit dans une entreprise pour une période donnée. Ceci peut être un coût direct ou un coût d'opportunité.

Lorsque le capital investi est un emprunt contracté, le taux d'intérêt payé dans ce cas, constitue le coût du capital et c'est un coût direct. Il est nécessaire d'estimer le niveau additionnel de profit qui vient s'ajouter au coût du capital pour que le producteur soit satisfait de son investissement. Un investissement serait rentable, s'il produit un taux de rentabilité plus élevé que le coût du capital (taux d'intérêt sur emprunt).

### **1.3.2 Quelques contributions à l'analyse économique des filières agricoles**

#### ***Cas de la filière ananas***

La littérature sur les rentabilités financière et économique de la filière ananas est peu abondante. Atindégla, (1999) et Afomassè & Arouna, (2004) ont montré dans leurs études respectives que les rentabilités financière et économique des systèmes de production varient en fonction du système de production. Les résultats de Atindégla (1999) au lendemain de la dévaluation montrent qu'elle a entraîné des effets politiques globalement positifs en termes de rentabilités financière et économique. Il en déduit que la filière ananas présente de bonnes perspectives de développement si les mesures politiques et économiques accompagnent les initiatives et les projets et améliorent l'efficacité et la compétitivité du système de production fortement représenté par les petits producteurs. Afomassè & Arouna (2004), quant à eux, en se basant sur les systèmes de production, de transformation et de commercialisation, ont identifié huit sous-filières dont l'analyse de la rentabilité a montré qu'elles sont financièrement rentables et procurent un avantage comparatif pour la communauté de la zone d'étude. En outre, leur analyse de la compétitivité de la filière montre que les sous-filières les plus compétitives sont constituées des systèmes de production où les producteurs utilisent l'urée et le sulfate de potassium. Il s'agit des deux types d'engrais recommandés par les services agricoles pour la production de l'ananas. Ces sous-filières procurent l'avantage

comparatif le plus élevé pour le pays. Aussi, il en découle que les grands et moyens producteurs ont un avantage comparatif, mais plus faible, que celui des petits producteurs car leurs investissements est très élevés. En somme, ces trois auteurs, de part leurs études, ont démontré que le Bénin possède un avantage comparatif de produire, de transformer et d'exporter de l'ananas en concentrant l'effort sur l'accompagnement des petits producteurs. Ces auteurs précités ont utilisé la Matrice d'Analyse de politique (MAP) pour arriver à ces résultats. Cet outil a été utilisé par d'autres auteurs dans l'analyse économique d'autres filières agricoles.

C'est le cas du riz, du maïs, du niébé et du coton. Il s'agit: de l'analyse économique des systèmes de production du riz dans le Nord-Bénin (Houndekon, 1996), de la compétitivité des systèmes rizicoles au Bénin (Adégbola et al., 2002), de la production du maïs par le système non mucuna (Hlonlonkou, 1999), des technologies agro forestières (Adésina & Coulibaly, 1998), des jachères améliorées (Quenum, 1999), de la rentabilité des nouvelles technologies de la culture du Niébé (Aïtchédji, 2001), de l'analyse coût bénéfice des Technologies du niébé au Niger (ReNSE, 2002) et de la compétitivité du coton indien (Mohanty et al., 2003).

### **1.3.3 Quelques contributions à l'estimation des profits économiques**

La littérature distingue deux approches d'estimation des profits économiques : la méthode des effets et la méthode du prix de référence.

D'origine française, la méthode des effets est une mesure des coûts et bénéfices de l'activité tels qu'ils apparaissent dans l'ensemble de l'économie nationale (au niveau de l'activité des producteurs, etc.) en utilisant le prix du marché.

La méthode du prix de référence qui est une méthode anglosaxonne, mesure au niveau de l'activité, le coût de l'emploi des ressources et la valeur sociale des biens et services consommés par la collectivité. Dans cette méthode, on substituera au prix du marché, le prix théorique reflétant la "valeur juste" pour la collectivité. Pour FAO (2005), "les prix de référence sont des valeurs qui remplacent les prix de marché dans les calculs théoriques lorsque l'on considère que les prix du marché ne représentent pas la vraie valeur économique du bien ou du service. Les prix de référence sont également appelés prix économique, prix comptable, prix réel voire prix d'ombre". Pour les facteurs échangeables, le prix mondial est choisi comme prix de référence. Mais, comme le révèle Houndekon (1996), plusieurs auteurs s'interrogent sur la pertinence du prix mondial choisi comme prix de référence, étant donné que ces prix sont fortement subventionnés.

Pour les facteurs non échangeables tels que la terre et le travail, diverses approches ont été utilisées pour estimer leur prix de référence.

Selon certains auteurs, le prix de référence de la terre est 0 car la terre serait d'un facteur abondant. Mais dans notre cas, la zone d'étude est une zone très proche des centres urbains. La pression foncière y est forte, le coût d'opportunité de la terre ne saurait être considéré comme nul. Aussi les producteurs n'ayant de terre en propriété, la louent contre le paiement au propriétaire d'une rente annuelle. C'est pourquoi, nous affirmons avec Gittinger (1985) que la rente payée par les producteurs peut remplacer valablement le prix de référence de la terre, car ceux qui payent la rente, ne l'auraient pas acceptée si elle ne correspondait pas à la valeur réelle.

Il existe généralement trois catégories de main-d'œuvre : la main-d'œuvre salariée, la main-d'œuvre d'entraide et la main d'oeuvre familiale. Seule la main-d'œuvre salariée est dominante dans la production d'ananas où les travaux requièrent une certaine spécialisation et de la rigueur. Mais le salaire varie en fonction de l'opération culturale engagée.

#### **1.3.4 Cadre théorique de l'étude**

Plusieurs théories sont développées pour faciliter l'analyse économique de la compétitivité des filières. Il s'agit de la théorie des avantages comparatifs de Ricardo, de la nouvelle théorie du commerce international et de la théorie de protection. La compétitivité des filières agricoles d'exportation s'analyse au niveau des différents maillons:

au niveau de la production, il s'agit de produire au coût le plus bas en minimisant autant que possible les charges et en maximisant le profit.

au niveau des phases intermédiaires, il faut minimiser les coûts de transport, de conditionnement, de commercialisation.

au niveau de l'exportation, il faut que les taxes sur les exportations soient les plus faibles possibles.

Mais les exigences du marché ne portent pas uniquement sur le prix mais également sur la qualité, il y a donc une différenciation du produit qui entraîne une certaine segmentation du marché. La compétitivité est donc liée à ces nombreux facteurs qui confèrent ou non l'avantage comparatif.

#### ***La théorie des avantages comparatifs de Ricardo***

Cette théorie lie le commerce international à des différences de technologies de production entre les pays. L'avantage comparatif est une notion d'économie classique qui justifie le libre-échange et prône la spécialisation des nations dans la production qui leur offre le meilleur coût d'opportunité. Selon Tsakok (1990) cité par Sylla (1997), l'avantage comparatif est l'efficacité comparée de production d'un pays donné et de ses concurrents dans le cadre du commerce international. Les pays qui ont un plus petit coût d'opportunité, sont relativement efficaces et ont un avantage comparatif.

L'avantage comparatif dynamique est lié aux changements de compétitivité qui interviennent avec le temps à cause des modifications des prix mondiaux à long terme des produits et des intrants échangeables, des coûts de substitution sociaux des facteurs de production (travail, capital et terre) et des technologies de production utilisées aussi bien dans l'agriculture que dans la commercialisation. Ces trois paramètres déterminent ensemble la rentabilité économique et l'avantage comparatif.

FAO (2005), soutient que le modèle de Ricardo permet d'aboutir à deux conclusions fondamentales : les pays sont toujours gagnants à l'échange qui permet de produire de manière plus efficace et en situation d'échange, les pays vont se spécialiser dans la production du bien où ils possèdent un avantage comparatif.

Morris (1990 cité par Aïtchédjé 2001) quant à lui, développe l'argumentaire selon lequel l'avantage comparatif ou l'efficacité économique relative dépend de trois facteurs notamment : la technologie qui détermine les possibilités de production et influence les degrés de transformation des produits ; la dotation des ressources telles que la terre, le travail et le capital et les prix internationaux utilisés pour calculer la valeur de tous les intrants et de la production.

On en déduit que les différences de technologies sont une condition suffisante pour qu'un pays ait l'avantage comparatif de produire un bien. La recherche des avantages comparatifs par un pays peut l'amener, pour avoir une place sur le marché international, à investir dans la différenciation du produit. L'exemple du Brésil qui, grâce à des investissements dans la recherche agronomique, a réussi, à mettre sur le marché l'ananas de la variété Victoria qui est très apprécié par les consommateurs ; disposant ainsi d'un avantage provenant de la différenciation du produit.

### ***La nouvelle théorie du commerce international : la différenciation des produits et la prise en compte des économies d'échelle***

De la colonisation jusqu'à un passé récent, les produits agricoles de base sont exportés sous forme de matières premières pour répondre aux besoins des industries des pays importateurs. Mais de plus en plus ils sont considérés comme des produits différenciés. A cet effet, Fraval (2000) écrit que « Les échanges portent sur des biens qui sont tout à la fois un ensemble de caractéristiques physiques, une qualité, un conditionnement, un lieu et des conditions de livraison, l'existence d'infrastructure de conditionnement (type de chaîne de froid), une certaine homogénéité des lots, des procédés de production et un système de traçabilité connu. La segmentation croissante des marchés est la conséquence directe de cette différenciation ». L'un des facteurs qui jouent un rôle déterminant dans l'exportation d'un produit donné est la possibilité pour les importateurs de vérifier en cas de problèmes l'origine et les conditions de sa production, en d'autres termes la traçabilité. Dans le domaine agro-alimentaire, la maîtrise

de la qualité est un élément important de stratégie de différenciation. La qualité des produits agricoles transformés ou non, est définie comme l'ensemble des normes techniques précises standardisées établies en amont et en aval de la filière. Le respect de l'ensemble de ces normes est la garantie de la qualité. Elle impose souvent que les étapes du processus production, transformation et commercialisation soient liées. La garantie de la qualité impose également un système de traçabilité qui permet aux acheteurs de vérifier le respect de ces normes et de savoir à qui recourir en cas de non-conformité. La dépendance technique, la spécificité du produit faisant objet de transaction entre les acteurs et les asymétries d'information constituent souvent les obstacles majeurs d'un ajustement entre l'offre et la demande que le mécanisme des prix.

La transmission de l'information dans certaines filières agricoles, la maîtrise de la qualité en raison des coûts de transaction élevés sont peu compatibles avec les modes de coordination exclusivement marchands. Pour Valceschini (1993) au contraire, l'intégration verticale présente l'avantage de parvenir à la maîtrise de la qualité et à son homogénéité moyennant des coûts de transaction moindres parce qu'elle repose sur les transactions répétées entre un nombre restreint d'acteurs.

La maîtrise de la qualité constitue un avantage compétitif pour les filières légumes et fruits telles que l'ananas. Elle est la conséquence d'une normalisation au niveau international qui évolue vers des marchés de plus en plus segmentés avec des relations de plus en plus stables et durables entre les acteurs de la filière. Ceci contribuerait à la lutte contre la pauvreté en milieu rural et à la minimisation des risques et des incertitudes.

### ***La théorie de protection : la protection effective et nominale***

Les Etats interviennent dans le commerce agricole au moyen d'instruments de protection directs ou indirects. Les interventions directes sont les droits de douane, les quotas d'importations, les subventions aux exportations et les barrières sanitaires et phytosanitaires. Les interventions indirectes sont la gestion du taux de change, les programmes par produit, les aides à la commercialisation, les subventions aux intrants et les exonérations d'impôts et l'aide à l'investissement à long terme. Nous nous concentrerons sur les taxes et subventions à l'exportation.

Les taxes à l'exportation profitent au consommateur et au contribuable aux dépens du producteur. Tout comme les droits de douane, ces taxes peuvent être prélevées par unité physique ou sous forme de pourcentage du prix FOB. Les taxes à l'exportation ont pour fonctions essentielles de fournir les revenus au budget de l'Etat, de limiter l'offre en cas de situation de monopole et de contribuer à la stabilisation des prix et des revenus des producteurs dans le cas où les revenus sont redistribués compte tenu des fluctuations sur les prix internationaux. De par les effets sur les prix, les taxes sur les produits nationaux en

général ont tendance à inciter la consommation intérieure des produits importés tout en défavorisant la production intérieure.

Par contre les subventions aux exportations profitent aux producteurs au détriment du contribuable et du consommateur. Elles incitent les producteurs et les négociants à exporter sur le marché extérieur en augmentant leur profit. Les subventions encouragent donc les producteurs de produits d'exportation.

CODESRIA - BIBLIOTHEQUE

## CHAPITRE 2 : CONSIDERATIONS METHODOLOGIQUES

La démarche méthodologique suivie comporte les grandes lignes suivantes : le choix de la zone d'étude, l'échantillonnage, la collecte des données et la méthode d'analyse des données.

### 2.1 Choix de la zone d'étude

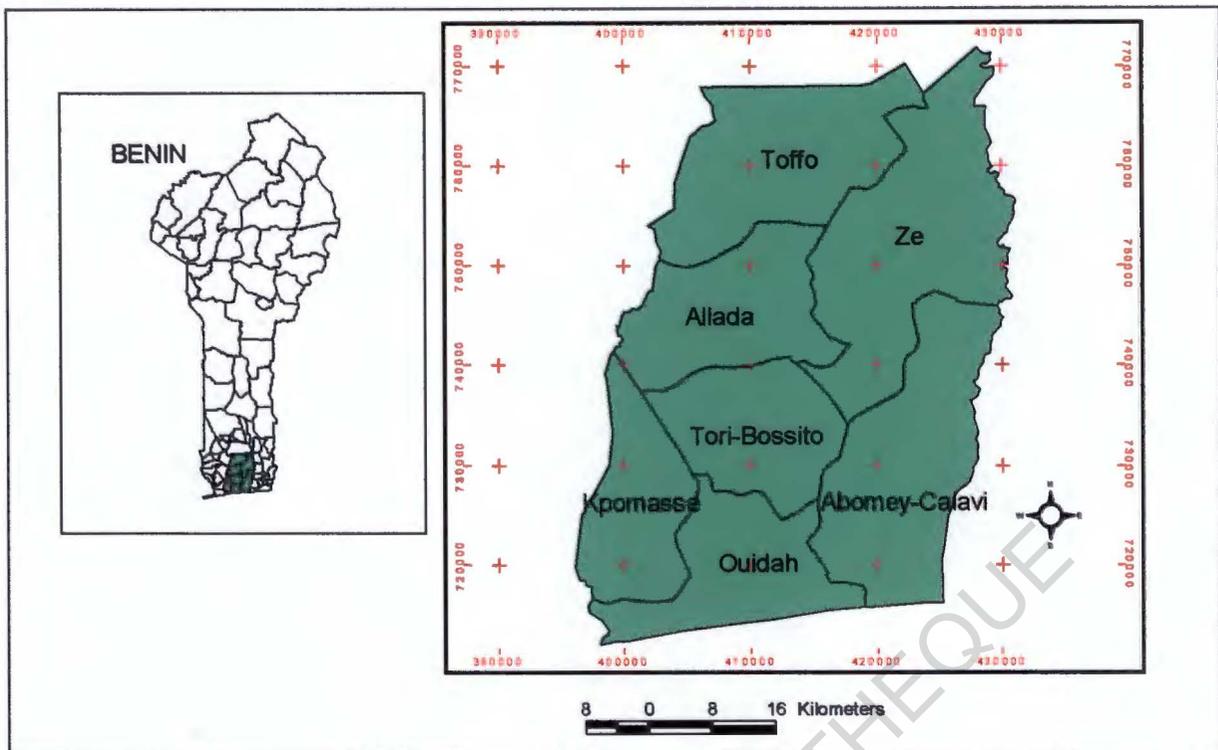
La zone d'étude (cf. carte 1) est le département de l'Atlantique. C'est une zone de forte production d'ananas, représentative des systèmes de production d'ananas au Bénin. Situés dans la partie sud du pays, les départements de l'Atlantique et du Littoral couvrent une superficie de 3222 km<sup>2</sup> avec une population de 1.877.181 habitants, soit 27.5% de la population béninoise, en 2002. Le département de l'Atlantique s'étend sur environ 100 km. Il est limité au Sud par l'océan Atlantique et le département du Littoral, au Nord par le département du Zou, à l'Est par le département de l'Ouémé et à l'Ouest par les départements du Mono et du Couffo.

La zone d'étude est caractérisée par un climat subéquatorial avec deux saisons sèches et deux saisons de pluies. La pluviométrie moyenne annuelle est voisine de 1200 mm, dont 700 à 800 mm pour la première saison pluvieuse et 400 à 500 mm pour la seconde saison des pluies. L'humidité relative varie selon les mois entre 65% de janvier à mars et 97% pour les mois de juin-juillet (CARDER-Atlantique, 2002).

Le département dispose de 240 000 ha de terres cultivables dont 1900 ha de culture d'ananas sur 100 000 ha cultivé effectivement. La partie centrale constitue le plateau de terre de barre propice à la culture de l'ananas. Les autres parties regroupent la forêt classée (22 000 ha) qui couvre les communes de Toffo, de Zè et de Ouidah, la plantation domaniale de Ouidah (570 ha) et la lagune (22 500 ha) (CeRPA, 2004). La zone agro-écologique de l'ananas couvre les communes de Zè, d'Abomey-calavi, d'Allada, de Tori, de Toffo, de Ouidah, de Kpomassè.

Le maïs et le manioc sont les cultures vivrières qui occupent 80% des superficies cultivées. Les cultures maraîchères se développent dans les centres urbains. Les cultures industrielles sont le palmier à huile et l'ananas. Les palmeraies regroupent les palmeraies naturelles et le complexe agro-industriel disposant de 10854 ha de palmiers sélectionnés.

L'ananas reste aujourd'hui la seule culture d'exportation dans la zone. La production est assurée aussi bien par les sociétés privées, que par les petits producteurs regroupés en groupements et en réseaux.



**Carte 1 : Zone de forte production de l'ananas au Bénin**

## 2.2 Echantillonnage

Les communes de Toffo et d'Allada sur le plateau d'Allada sont choisies dans la zone d'étude. Le principal critère qui a conduit au choix du plateau d'Allada est la présence dans la zone des gros producteurs et des petits producteurs. Les petits producteurs vendent jusqu'à 30% de leur production à l'exportation. Ils sont regroupés en unions et réseaux. Les producteurs choisis sont ceux appartenant à des unions qui tiennent au mieux leur comptabilité. Ces unions veulent également accéder directement à l'exportation de leur production. Le plateau d'Allada constitue également la zone de forte production et a l'avantage de regrouper les différents systèmes de production d'ananas répertoriés par TOPAGRI Consult (1998) qui existent au Bénin (cf. annexe 1).

Les producteurs enquêtés ont été sélectionnés suivant une procédure qui comporte plusieurs phases. Dans un premier temps, une typologie des systèmes de production a été réalisée et dans un second temps, compte tenu de la fiabilité des données exigées pour la MAP, un choix raisonné de producteurs a permis d'obtenir les 90 producteurs pour l'enquête fine.

### 2.2.1 Typologie des systèmes de production dans la zone d'étude

La collecte de données au cours de la phase exploratoire a permis d'établir une typologie des systèmes de production de l'ananas. Nous avons pu déterminer quatre (04) catégories de systèmes de production suivant quatre (04) critères que sont :

la superficie plantée ;

la densité de plantation ;

la variété ;

le niveau d'application des normes techniques (niveau de consommation d'intrants et de la main-d'œuvre, exigences techniques sur les parcelles de l'exploitation).

Le croisement des quatre (04) critères ci-dessus a permis d'obtenir quatre catégories de systèmes de production :

la première catégorie (catégorie I) est composée des systèmes de production qui sont caractérisés par de petites exploitations d'une superficie d'1 ha (au maximum) utilisant la main-d'œuvre familiale et la main-d'œuvre salariée. Dans ces systèmes, l'ananas est associé aux cultures vivrières telles que le maïs ou le manioc, ou encore avec les papayers et la densité de l'ananas est de moins de 5000 rejets/ha. Il s'agit de Type I identifié par Atindégla (1999) ;

la deuxième catégorie (catégorie II) regroupe les systèmes de production qui sont caractérisés par des producteurs qui disposent au maximum 1 ha de superficie et qui produisent l'ananas en culture pure, mais qui respectent très peu l'itinéraire technique ;

la troisième catégorie (catégorie III) concerne des systèmes de production ayant des superficies entre 3 et 5 ha. Ils respectent en général plus les normes de production et emploient essentiellement la main-d'œuvre occasionnelle ou salariale ;

la quatrième catégorie (catégorie IV) est composée des plantations modernes à vocation industrielle appartenant le plus souvent à des privés et qui emploient la main-d'œuvre exclusivement salariale. Ils disposent des superficies allant de 10 à 110 hectares.

### **2.2.2 Choix des producteurs**

Compte tenu du temps imparti et de la difficulté qu'on aurait à évaluer les facteurs de production du premier système, seuls les producteurs des catégories II, III et IV ont été retenus. Et parmi les cinq communes explorées, deux communes (Toffo et Allada) représentatives des communes de grande production d'ananas ont été retenues.

Pour pouvoir disposer des données assez fiables et précises (fiabilité et précision indispensables à l'application de la MAP) et considérant la difficulté à rencontrer des exploitants du quatrième système, deux groupes organisés composés des producteurs des catégories II et III ont été retenus. Il s'agit des producteurs de l'Union des Producteurs d'Ananas de Toffo (UGPAT) dans la commune de Toffo et de l'Initiative pour la Relance de l'Ananas (IRA) dans la commune d'Allada. Les premiers sont à dominance producteurs de Cayenne lisse pour l'exportation et les seconds à dominance producteurs de pain de sucre pour la transformation et la vente sur le marché local.

Sur les 302 producteurs dont 137 dans la commune de Toffo et 165 dans la commune d'Allada. Un taux de sondage de 30% a été retenu pour l'enquête fine. Notre échantillon a été tiré sur la base de ce taux de sondage parmi les 302 producteurs recensés. Au terme, 90 producteurs dont 49 dans la commune d'Allada et 41 dans la commune de Toffo (cf tableau 1) ont été enquêtés.

**Tableau 1 : Répartition des producteurs enquêtés par commune**

Commune	Nombre de producteurs recensés	Nombre de producteurs enquêtés
Toffo	137	41
Allada	165	49

*Source : Enquête, 2005.*

D'abord avec l'échantillon de 90 producteurs, nous avons fait une seconde typologie des producteurs en fonction des critères suivants : variété, densité de plantation et types d'engrais utilisés. En faisant les croisements des 90 producteurs en fonction de ces trois variables, nous avons obtenu pour les producteurs de pain de sucre une typologie composée de 16, soit (1x4x4) types de systèmes de production, et pour les producteurs de Cayenne lisse, une typologie composée de 6, soit (1x3x2) types de systèmes de production. Nous avons alors classé les producteurs par système de production et nous avons constaté que tous les 22 types de systèmes de production n'existent pas. Tous les systèmes de production sans producteurs ont été supprimés. En définitif 14 systèmes de production ont été identifiés dont 9 pour le pain de sucre et 5 pour la Cayenne lisse, pour lesquels nous avons pu obtenir des données nécessaires à l'application de la MAP. Les tableaux 2 et 3 présentent les différents systèmes identifiés et les effectifs afférents.

Ensuite, nous avons tiré 3, 4 ou 5 producteurs par système de production identifié. Nous avons dû choisir 12 producteurs pour le troisième système de production de la variété Cayenne lisse, à cause de la taille du groupe et de la disponibilité de ces producteurs. Pour les systèmes de production ayant 1 ou 2 producteurs, il s'agit des systèmes dont 1, 2 ou 3 producteurs ont été éliminés à cause de la difficulté à analyser les informations qu'ils ont fourni<sup>6</sup>.

Enfin 27 producteurs sont retenus pour les systèmes de production de la variété pain de sucre, et 25 producteurs pour les systèmes de production de la variété Cayenne lisse ; soit au total 52 producteurs.

<sup>6</sup> L'appartenance des producteurs à un groupement ne signifie pas nécessairement qu'ils ont participé réellement aux activités qui s'y déroulent. Certains sont membres des groupements juste pour capter les rentes issues de la collaboration avec les structures externes. Ainsi ces derniers, lorsqu'ils sont approchés, fournissent des informations peu cohérentes donc difficilement exploitables.

**Tableau 2 : Systèmes de production de pain de sucre**

N°	Systèmes de production	Effectif (N=27)
1	Pain de sucre + Densité : 37500 + Engrais : NPK + Complexe urée/sulfate + sulfate	3
2	Pain de sucre + Densité : 40000 + Engrais : NPK + Complexe urée/sulfate + sulfate	1
3	Pain de sucre + Densité : 40000 + Engrais : NPK + Complexe urée/sulfate	5
4	Pain de sucre + Densité : 45000 + Engrais : NPK + Complexe urée/sulfate + sulfate	3
5	Pain de sucre + Densité : 45000 + Engrais : NPK + Complexe urée/sulfate	5
6	Pain de sucre + Densité : 45000 + Engrais : Complexe urée/sulfate + sulfate	2
7	Pain de sucre + Densité : 45000 + Engrais : Complexe urée/sulfate	2
8	Pain de sucre + Densité : 50000 + Engrais : NPK + Complexe urée/sulfate + sulfate	2
9	Pain de sucre + Densité : 50000 + Engrais : Complexe urée/sulfate + sulfate	4

Source : Enquête, 2005.

**Tableau 3 : Systèmes de production de Cayenne lisse**

N°	Systèmes de production	Effectif (N=25)
1	Cayenne Lisse + Densité : 40000 + Urée + Complexe Urée/Sulfate + Sulfate	2
2	Cayenne Lisse + Densité : 40000 + Urée + Complexe Urée/Sulfate	3
3	Cayenne lisse + Densité : 45000+ Urée+Complexe Urée/Sulfate	12
4	Cayenne lisse + Densité : 45000+ Urée+Complexe Urée/Sulfate+Sulfate	5
5	Cayenne lisse + Densité 50000 + Urée + Complexe Urée/Sulfate + Sulfate	3

Source : Enquête, 2005.

### 2.3 Collecte de données

La collecte des données s'est déroulée en trois grandes phases. La première phase a consisté en la recherche documentaire à la bibliothèque de la Faculté des Sciences Agronomiques (FSA) et en la recherche de données secondaires auprès de l'ADEx, du CEBENOR, de l'Air France, l'Agence pour la Sécurité et le Contrôle de la Navigation aérienne (ASECNA), l'Office National de Stabilisation et de Soutien des prix (ONS), du Centre Régional de Promotion Agricole de l'Atlantique (CeRPA-Atlantique), des Organisations Non Gouvernementales (ONG) intervenant dans la filière et les transformateurs. Ce qui a abouti à l'élaboration du premier draft du protocole de recherche. La seconde phase a consisté en une enquête exploratoire pour identifier les systèmes de production existants. Cette enquête a

servi à la confection du questionnaire qui a été par la suite testé et amélioré. La dernière phase (l'enquête fine) a consisté en la collecte proprement dite des données primaires, au traitement des données, à l'analyse des résultats et à la rédaction du mémoire.

### **2.3.1 Données secondaires**

Plusieurs institutions ont été contactées en vue de la collecte des données secondaires. A cet effet, leurs centres de documentation ont été mis à profit et les rapports d'études, publications, documents et autres périodiques traitant de la problématique de l'amélioration des filières agricoles en général et celle de l'ananas en particulier ont été consultés. Les données secondaires suivantes ont été collectées.

Les données sur le prix paritaire de l'ananas tel que le prix FOB, le fret et assurance, les prix CAF, les droits de l'ASECNA, le droit d'inspection, la sécurité, le fuel, la taxe pour le contrôle phytosanitaire, les autres taxes fixes, l'intervention en transit, les assurances, les frais financiers bancaires, les timbres sur les titres d'importation, les frais de manutention et les frais de conditionnement, collectées auprès des administrations et institutions douanières.

Les données sur les prix CAF des intrants agricoles, les différents frais intermédiaires liés à l'importation et à la commercialisation des intrants agricoles (engrais), les prix de vente aux producteurs des intrants agricoles avec ou sans taxe, la méthode de calcul des prix de vente des intrants.

### **2.3.2 Données primaires**

Des données primaires ont été collectées dans la zone d'étude à l'aide d'un questionnaire préétabli et d'un guide d'entretien auprès des producteurs, des transformateurs et des exportateurs.

#### ***Au niveau des producteurs pour "les inputs"***

La variété, la superficie et le mode de faire valoir des producteurs ;

La quantité et le coût des rejets d'ananas utilisés ;

Le poids et le lieu d'approvisionnement en rejets ;

La quantité et le coût des engrais utilisés ;

Les lieux de vente et d'achat, la distance et le coût de transport des engrais ;

Le type de main d'œuvre utilisé pour les travaux que sont le défrichement, le labour (essouchage, débardage, labour), le piquetage et la parcellisation, la plantation, les sarclages, l'épandage des engrais, l'hormonage et la récolte ;

La durée d'exécution des différents travaux et l'effectif des ouvriers, le coût de la main d'œuvre par période au cours de la campagne ;

Les équipements utilisés : nombre, origine, durée d'utilisation et prix à l'achat.

#### ***Au niveau des producteurs pour "les outputs"***

La production obtenue au cours de la campagne 2003-2004 en nombre de fruits sur la superficie cultivée puis convertie en kg.

#### ***Au niveau des exportateurs***

Les données sur les caractéristiques des produits, les sources d'approvisionnement, la destination des produits, le prix d'achat, les taxes et subventions d'exportation, les coûts de conditionnement, les prix de vente ont été collectées à l'aide d'un guide d'entretien.

### **2.3.3 Traitement des données**

Les données ont été complètement saisies sur le logiciel excel, afin de pouvoir faire les moyennes par système de production. A différentes étapes, les calculs intermédiaires ont été nécessaires avant d'établir la MAP.

#### ***Détermination des prix financiers et économiques***

Le prix financier est le prix que le producteur d'ananas a effectivement encaissé ou le prix auquel il a acheté les intrants par exemple tandis que le prix économique est le prix auquel le producteur devra vendre en absence de distorsions et d'imperfections sur le marché.

#### ***Estimation des quantités physiques et des coûts de production***

Le coût de production regroupe les coûts des différents inputs utilisés pour produire. Il s'agit des facteurs échangeables et des facteurs non échangeables.

#### ***Estimation de la superficie***

Cette estimation correspond à la superficie emblavée pour l'ananas car au niveau de tous les systèmes de production enquêtés, l'ananas, quelle que soit la variété est produit en culture pure.

#### ***Estimation des quantités physiques des intrants***

Les quantités physiques des intrants considérés pour les calculs, sont celles directement obtenues auprès des producteurs extrapolées à l'hectare. Mais au niveau des systèmes de production, ce sont les quantités moyennes de l'ensemble des producteurs constituant le système qui sont considérées pour les calculs.

#### ***Calcul des coûts des intrants***

Le calcul du coût des intrants concerne le coût financier et le coût économique. Le coût financier est le prix financier des intrants utilisés pour la production de l'ananas. C'est le prix courant, c'est-à-dire le prix de marché. Il est à considérer pour l'évaluation du budget

financier. Le coût économique est le prix économique des intrants échangeables. C'est le prix obtenu en déduisant les taxes afférentes et en ajoutant les subventions.

### ***Estimation des quantités de matériels et d'équipements agricoles***

Il s'agit tout simplement du nombre d'équipements relevés au niveau de chaque producteur et le nombre par système correspond à la moyenne de tous les producteurs composant le système.

### ***Calcul du coût des matériels et équipements agricoles***

Les matériels et équipements utilisés pour les activités agricoles sont essentiellement : les paires de bottes, les paires de gants, le tonneau, le cordeau, le coupe-coupe, la houe, le nichor (houe à lame large), le plantoir et l'accoutrement (pantalon Jean). Leur amortissement est comptabilisé. La méthode de calcul utilisée est celle de l'amortissement constant. Les coûts des outils utilisés, de même que leur durée d'utilisation sont directement obtenus. Le montant total de l'amortissement est directement mis au compte de la production d'ananas, puisqu'il s'agit outre la houe, des outils spécifiques qui sont utilisés dans le champ d'ananas.

### ***Estimation des quantités de main-d'œuvre***

Les quantités des travaux ont été collectées en heures sur les différentes superficies. Ces heures ont été extrapolées à l'hectare et converties en homme-jour. Un homme jour étant égal à huit heures de travail pour les hommes et six heures de travail pour les femmes. L'homme-jour considéré ici, est égal à 8 heures car nous n'avons enregistré aucune femme dans l'exécution des travaux lors de l'enquête préliminaire bien qu'il y ait des femmes, chefs de ménage qui décident du choix des systèmes de production à utiliser. Ces dernières utilisent la main-d'œuvre salariée pour l'ensemble de leurs activités.

### ***Calcul des coûts des opérations culturales***

Les coûts d'opportunité des différentes opérations culturales: défrichage, labour (essouchage-débardage et labour), parcellisation, plantation, sarclages, épandage d'engrais, hormonage et récolte ont été calculés à partir des coûts de la main d'œuvre salariée obtenus auprès des producteurs. La moyenne pondérée par la superficie a ainsi été retenue comme coût d'opportunité de la main d'œuvre à l'hectare. Quant aux coûts d'homonage et de récolte, ils ont été estimés à partir du temps mis pour effectuer les opérations et du coût d'opportunité de la main d'œuvre salariée.

### ***Le coût d'opportunité du capital***

Dans cette analyse économique, nous avons supposé que le capital investi par le producteur est obtenu par crédit à un taux d'intérêt de 10%, 15% ou 20%. Le choix de ces taux se justifie par les taux réalisés par les institutions de micro finance présentes dans le département de

l'Atlantique et du Littoral. Après avoir déterminé les différentes quantités, les prix financier et économique correspondants, l'outil d'analyse MAP lié à la vérification des hypothèses 1, 2, 3 et 4 a été utilisé.

## **2.4 Méthode d'analyse des données**

Pour étudier la compétitivité et l'avantage comparatif de la filière ananas au Bénin tout en testant les hypothèses, le modèle d'analyse appelé Matrice d'Analyse des Politiques (MAP) de Monke & Pearson (1989) a été retenu. Selon Lançon (2000, cité par Arouna et Afomassé 2004), la MAP est un outil de représentation d'un système simple reposant sur la construction de comptes de production des agents représentatifs du système dans deux systèmes de prix : le prix financier et le prix économique. Le prix financier est le prix auquel le producteur achète ou vend. Le prix économique inclut les effets de toutes les interventions politiques, impôts et/ou taxes, subventions directes ou indirectes et autres distorsions du marché. Pour les facteurs échangeables, leur prix économique est le prix paritaire qui est évalué avec le prix international au lieu d'utilisation du bien. Par exemple, le prix paritaire à l'importation du facteur est sa valeur CAF plus les coûts d'approche pour acheminer les marchandises jusqu'au lieu d'utilisation ; alors que le prix de parité de l'exportation d'un produit est son prix FOB moins les coûts d'approche pour amener ce produit à la frontière de l'exportation.

### **2.4.1 Objectif de la MAP**

L'objectif de la MAP est d'aider dans la formulation des politiques agricoles et des prises de décision améliorant la compétitivité des produits agricoles sur les marchés régionaux et internationaux. Elle permet de façon spécifique :

d'évaluer la rentabilité financière et économique des cultures dans les différentes zones agro écologiques ou régions du pays ;

de quantifier ou mesurer l'impact des décisions gouvernementales (niveau macroéconomique), sur la rentabilité de la production agricole (niveau microéconomique) avec les technologies nouvelles.

### **2.4.2 Structure de la MAP**

Le modèle MAP est un système de comptabilité à double entrée et composé de deux types de budgets. Un budget financier évalué au prix du marché (ou prix financier) et un budget économique évalué aux coûts d'opportunité social (ou prix économique). Les deux types de prix sont utilisés pour calculer les coûts, les revenus et les profits. Ensuite, les divergences entre le budget financier et le budget économique ont été calculées. Enfin le budget pour chaque système de production a été élaboré. Mais pour les systèmes de production de la variété pain de sucre, seul le budget financier a été élaboré.

Avant la conception des budgets, les intrants et la production (ananas) sont classés en facteurs échangeables et en facteurs non échangeables. Les facteurs échangeables ou commercialisables sont ceux qui peuvent être théoriquement importés ou exportés et évalués sur le marché international, tandis que les facteurs non échangeables ou facteurs domestiques sont ceux qui ne sont pas normalement commercialisables sur le marché international comme la terre, le travail et le capital.

L'approche MAP a l'avantage d'apprécier l'impact de chaque instrument de distorsion sur la rentabilité d'une activité et permet une plus grande désagrégation des éléments de calcul des deux coefficients qui permettent d'apprécier la rentabilité financière et la rentabilité économique des différents systèmes de production. Si la rentabilité financière est positive, alors le système est rentable pour le producteur. Ce dernier peut utiliser efficacement ses ressources dans ce système.

Un système est considéré comme plus rentable, lorsqu'il dispose de la plus grande valeur de Rentabilité Financière Nette (RFN). Il en est de même pour la rentabilité sociale ou économique, si le coefficient de Rentabilité Economique Nette (REN) est positif alors, l'activité est socialement rentable ; l'activité ainsi considérée présente un avantage comparatif statique.

La RFN d'une activité évalue l'efficacité de l'allocation des facteurs de cette activité du point de vue du producteur alors que la REN mesure l'allocation des ressources du point de vue de la société (Houndékon, 1996). Le tableau 4 présente la Matrice d'Analyse des Politiques (MAP).

**Tableau 4 : Matrice d'Analyse des Politiques (MAP)**

	Revenus	Coûts		Profits
		Facteurs échangeables	Facteurs domestiques	
Budget Financier	$A=P_f.Q_f$	$B=P_t.Q_t$	$C=P_n.Q_n$	D (1)
Budget Economique	$E=P_e.Q_e$	$F=P_i.Q_i$	$G=P_d.Q_d$	H (2)
Divergences	I (3)	J (4)	K (5)	L (6)

Source : Monke et Pearson, 1989.

A, B, C et D sont les éléments du budget financier ; E, F, G et H sont ceux du budget économique, représentés respectivement par les vecteurs de prix et de quantités physiques des outputs ( $P_f, Q_f$ ) et ( $P_e, Q_e$ ), des facteurs échangeables ( $P_t, Q_t$ ) et ( $P_i, Q_i$ ) et des facteurs domestiques non échangeables ( $P_n, Q_n$ ) et ( $P_d, Q_d$ ).

I, J, K et L sont les différences entre le budget financier et le budget économique.

A représente les revenus obtenus par le producteur et reflétant les prix du marché.

(B+C) est la somme des coûts observés afférente à ce prix.

E est le niveau des revenus évalués au prix de référence.

(F+G) est la somme des coûts évalués au prix de référence.

Le profit financier  $D = A - (B + C)$ , mesure la compétitivité du système de production. Il est encore appelé la Profitabilité Privée Nette (PPN). Si  $PPN > 0$ , cela implique que le système de production considéré est financièrement rentable.

Le profit économique  $H = E - (F + G)$ , mesure l'avantage comparatif. Il est encore appelé la Profitabilité Sociale Nette (PSN). Si  $PSN > 0$ , l'activité considérée présente un avantage comparatif statique.

### **Les indicateurs de l'analyse des politiques**

Les indicateurs de l'analyse des politiques regroupent :

les transferts de produits,  $I = A - E$  ;

les transferts de facteurs échangeables,  $J = B - F$  ;

les transferts de facteurs non échangeables,  $K = C - G$  ;

les transferts nets,  $L = D - H = I - J - K$ .

### ***Les indicateurs de l'avantage comparatif***

Les principaux indicateurs de l'avantage comparatif calculés à partir de la MAP sont la PSN, le coût des Ressources Domestiques ou "Domestic Resource Cost" (DRC), le Ratio avantage coût économique ou "Cost-Benefit Ratio" (CBR). PSN est présentée plus haut.

DRC : est mesuré par le rapport du coût social des facteurs domestiques et de la valeur ajoutée aux prix sociaux, soit :  $DRC = G/(E-F) = (P_d \cdot Q_d) / [(P_e \cdot Q_e) - (P_i \cdot Q_i)]$ .

Il est utilisé pour mesurer l'avantage comparatif ou la compétitivité internationale d'un produit. Il est interprété comme le coût d'opportunité des facteurs domestiques car il mesure le coût d'opportunité de la production d'une unité de produit en employant les ressources locales.

$0 < DRC < 1$ , signifie que l'activité de production est économiquement efficace et il est moins coûteux en ressources domestiques de produire le bien que de l'importer. Il y a donc un avantage comparatif à produire ce bien.

$DRC > 1$ , signifie que la production à base de la technologie considérée n'a pas un avantage comparatif à produire ce bien.

$DRC = 1$  traduit l'indifférence, c'est-à-dire que le producteur ne réalise ni bénéfice, ni perte en produisant localement ou en important le bien considéré.

CBR : le ratio avantage coût économique est le rapport des coûts économiques (coûts des facteurs échangeables et domestiques) sur les revenus bruts économiques, soit  $CBR = (F+G)/E$

$CBR < 1$ , signifie que l'activité de production est économiquement rentable.

$CBR > 1$ , signifie que l'activité de production n'est pas économiquement rentable

$CBR = 1$ , signifie que l'activité de production ne produit ni profit, ni perte.

### ***Les principaux indicateurs des effets des politiques***

Plusieurs indicateurs existent, seuls le coefficient de protection nominale et le coefficient de protection effective sont utilisés.

#### ***Le coefficient de protection nominale***

Le CPN est le rapport du prix financier du bien considéré et de son prix économique.

$$CPN = A/E$$

$$CPN = (P_f \cdot Q_f) / (P_e \cdot Q_e) \quad \text{or } Q_f = Q_e \text{ alors :}$$

$$CPN = P_f/P_e$$

CPN = 1, traduit le niveau optimal de la compétitivité des échanges entre le marché national et international. La structure de protection est neutre.

CPN > 1, signifie que le bien produit bénéficie d'une protection par rapport au bien importé ou exporté. Les producteurs profitent d'une subvention due à l'existence d'une structure de protection (protection positive).

CPN < 1, signifie que le marché n'est pas protégé et les producteurs sont taxés donc défavorisés (pas de protection).

### *Le coefficient de protection effective*

Le CPE est le rapport de la différence entre le revenu brut financier et le coût financier des facteurs échangeables par celle entre le revenu brut économique et le coût économique des facteurs échangeables.

$$CPE = (A-B) / (E-F) = [(P_f \cdot Q_f) - (P_i \cdot Q_i)] / [(P_e \cdot Q_e) - (P_i \cdot Q_i)]$$

CPE > 1, les acteurs de l'activité considérée gagnent plus de revenus qu'ils ne gagneraient sans distorsion de prix. Les producteurs bénéficient alors d'une subvention implicite sur les intrants (facteurs échangeables) et/ou d'une protection du prix du produit.

CPE = 1, traduit le niveau optimum de la compétitivité des échanges entre le marché national et le marché international. La structure de protection est neutre.

CPE < 1, le pays ne protège pas son marché et le produit est implicitement taxé. Les producteurs gagneraient un meilleur revenu s'ils achètent et vendent au prix économique, défini comme étant le prix sur le marché international. Ils sont donc défavorisés sur le marché interne.

Ce coefficient indique l'effet combiné des politiques des prix des produits et des intrants échangeables sur les incitations à la production agricole.

### **2.4.3 Forces et faiblesses de la MAP**

La MAP permet de désagréger au maximum les données et de prendre en compte les transferts ignorés au niveau des modèles classiques. En outre, elle permet de faire une comparaison des différents systèmes existants et de communiquer facilement les résultats aux décideurs. Elle constitue donc un outil économique de prise de décision. Mais elle a la faiblesse d'utiliser les coefficients input et output fixes. C'est en fait un modèle statique

d'équilibre partiel qui stipule que les changements qui interviennent dans le secteur agricole n'ont aucun effet sur les autres secteurs et vice versa.

Malgré ces faiblesses, la MAP demeure un modèle d'analyse presque parfait avec lequel l'utilisation des données sur le long terme et des simulations pourront pallier à son caractère statique.

CODESRIA - BIBLIOTHEQUE

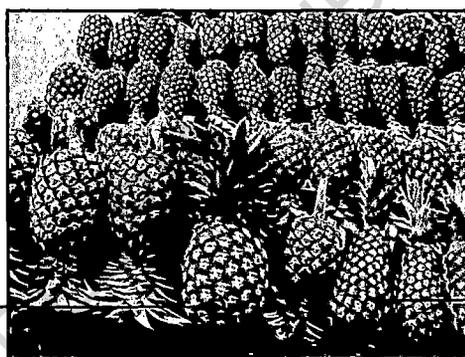
## DEUXIEME PARTIE

### CHAPITRE 3 : DESCRIPTION SOMMAIRE DE LA FILIERE ANANAS

Selon le mémento de l'agronome, "la notion de filières prend en compte des modes de coordination des échanges, les formes d'organisation des marchés et les rapports de force entre les groupes d'acteurs". A ce titre, elle permet donc une gestion intégrée qui permet de sécuriser les différents acteurs, de valoriser les productions agricoles et de créer de la valeur ajoutée pour les produits agricoles à forte potentialité de transformation comme l'ananas. Ce chapitre fait un état des lieux de la filière ananas au Bénin en décrivant brièvement les différents maillons que sont la production, la transformation, la commercialisation sans oublier les acteurs présents.

#### 3.1 Origine et évolution de la production

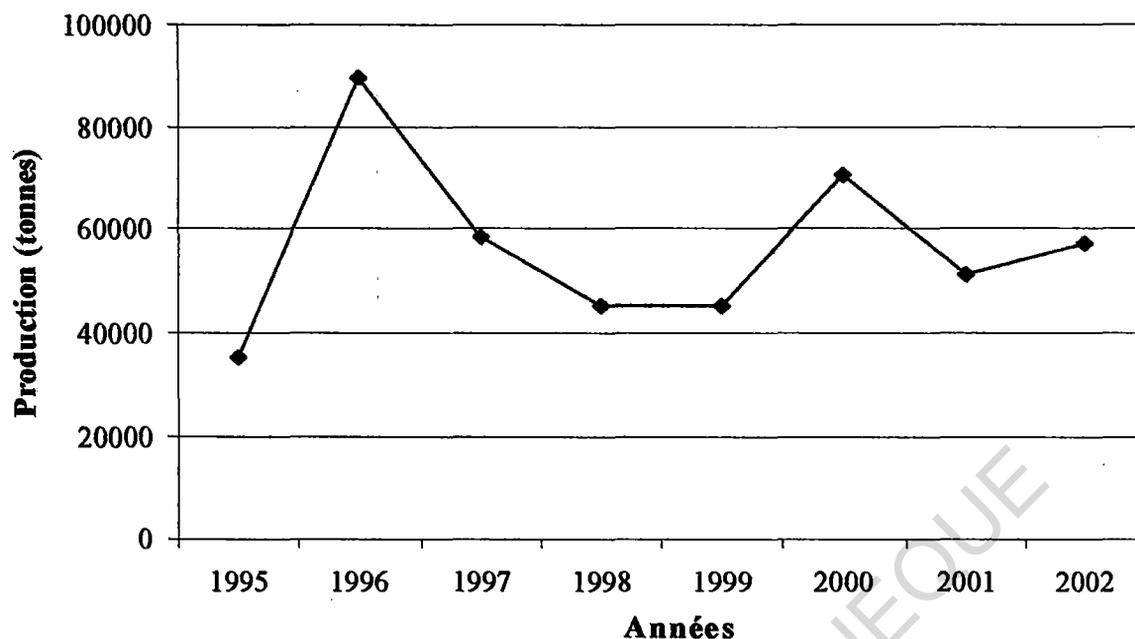
L'ananas (*Ananas comosus* L. Merr) de la famille des Broméliacées est une plante originaire des zones tropicales de l'Amérique du Sud, qui a été introduite comme espèce cultivée au Bénin vers les années 30. Deux variétés sont cultivées au Bénin : la variété Abacaxi du nom courant pain de sucre et la variété Cayenne lisse.



Cayenne lisse

Pain de sucre (*Abacaxi*)

Les zones de production sont localisées au sud du Bénin. Il s'agit des communes d'Abomey-calavi, d'Allada, de Kpomassè, de Zê, de Toffo, de Tori-Bossito dans le département de l'Atlantique, des communes de Sakété, de Pobè, de Kétou dans les départements de l'Ouémé et du Plateau, des communes de Comé et d'Aplahoué des départements du Mono et du Couffo et des communes de Savè, de Zangnanado et d'Abomey dans les départements du Zou et des Collines. Mais le plateau d'Allada dans le département de l'Atlantique constitue la zone de forte production. La production nationale évolue en dents de scie comme le montrent les figures 1 et 2 qui présentent l'évolution de la production et du rendement de 1995 à 2002.

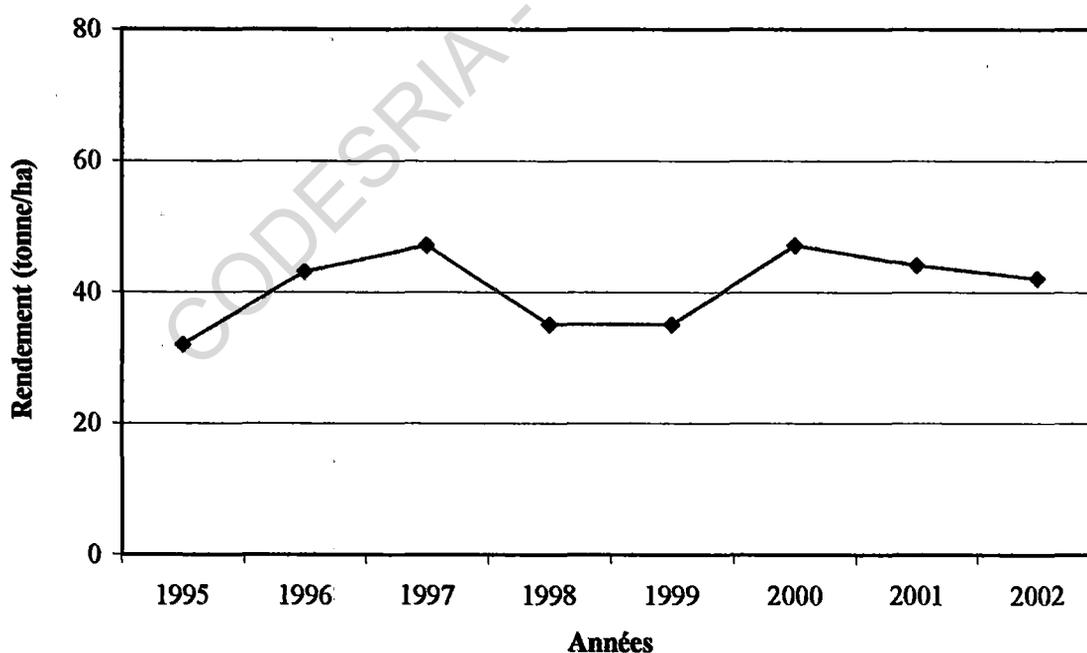


**Figure 1 : Evolution de la production d'ananas au Bénin**

(à partir de annexe 2 *Source: CNUCED/OMS, 2002*)

**Figure 2 : Evolution du rendement d'ananas emblavée de 1995 à 2002**

(à partir de annexe 2 *Source: CNUCED/OMS, 2002*)



De 1995 à 2002, la production nationale de l'ananas a évolué en dents de scie, le Bénin a connu la plus forte production d'ananas en 1996. Après cette année, la production a fortement diminué pour ne croître, à nouveau qu'en 2000. Les rendements les plus élevés ont été

obtenus en 1997 et en 2000. Cette évolution en dents de scie est un signe du manque d'accompagnement de la production. En effet, le rendement le plus élevé est de 47t/ha tandis que le rendement en Côte d'Ivoire varie entre 55 et 70 tonnes à l'hectare. Les superficies emblavées dépendent de la volonté des producteurs et non d'une politique de marchés soutenus qui incitent les producteurs à accroître leur superficie. D'ailleurs la part exportée est très faible, en dessous de 3,5% avant les années 2000 (tableau 5).

**Tableau 5 : Production d'ananas frais et part exportée**

Années	Production (tonne)	Exportation (tonne)	Part exportée (%)
1995	35000	1100	3,14
1996	89410	860	0,96
1997	58657	860	1,47
1998	44836	860	1,92

Source : Combinaison tableau 1 et tableau 8 (CNUCED/OMS 2000)

### 3.2 Itinéraires techniques et calendrier culturel

Le cycle de production de l'ananas n'est pas standard. Il varie d'un producteur à un autre. Sa durée est de 14 à 18 mois en fonction du respect ou non de l'itinéraire technique conseillé et de la pluviométrie. Les champs d'ananas peuvent se retrouver à différents stades de développement tout au long du cycle. La production peut être programmée de façon groupée. Mais il y a une tendance générale à un calendrier agricole présenté par le tableau 6.

**Tableau 6 : Calendrier culturel de l'ananas**

Opérations	janv.	fév.	Mars	Av	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	déc.
Préparation du sol		+	++	+++	+++	+++	+++	+++	+++			
Plantation		+	++	++	+++	+++	+++	+++	+			
Entretien	+	+	+	++	++	++	++	++	++	++	++	++
Fumure	+	+	+	++	++	++	++	++	++	++	++	++
Traitement Phytosanitaire et lutte contre les adventices	+	+	+	++	++	++	++	++	++	++	++	++
Traitement d'induction florale	+	+	+	+	++	+++	+++	++	++	+++	+++	++
Entretien des plantes en floraison	++	++	+++	+++	++	+	+	+	++	+++	+++	+++
Récoltes	++	++	+++	+++	++	+	+	+	++	+++	+++	+++
Demande sur le marché local	+++	+++	++	++	+	+	+	+	+	+	+++	+++
Offre sur le marché local	++	++	+++	++	+	+	+	+	++	+++	+++	+++
Exportation	++	++	+++	+++	++	+	+	+	++	+++	+++	+++

Source ATINDEGLA, 1999.

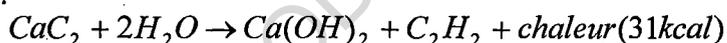
Les rejets sont plantés selon les recommandations du CeRPA. Il s'agit de planter les rejets sur les lignes jumelées à une densité de 40000 à 45000 rejets/ha (40 à 45 T/ha) pour le pain de sucre et 50000 à 55000 soit (45 T/ha) pour la Cayenne lisse.

Les écartements sont assez variables. Ils varient de 20 à 30 cm sur la ligne, 40 à 60 entre les lignes et 60 à 90 cm entre les rangées. Les écartements préconisés par le CeRPA 60x60x90) pour le pain de sucre et (40x40x70) pour la Cayenne lisse, sont très peu respectés. Les écartements observés sont (20x40x60) ou (30x40x90) ou encore (40x40x80). Les producteurs rencontrés ont expliqué le non respect des écartements conseillés par leur volonté d'augmenter les rendements car à partir d'un rejet on peut obtenir au moins un fruit d'ananas. Mais ces plantations serrées présentent d'énormes risques de contamination par le wilt<sup>7</sup>.

La plupart des producteurs n'utilisent pas des produits phytosanitaires (nématocides, fongicides, herbicides). Ils s'appliquent à choisir les rejets sains d'un poids compris entre 200g et 400 g et un champ antérieurement exempt de maladies. Mais les plantations modernes utilisent les produits (nématocides et fongicides) à titre curatif.

Au bout de deux années de cultures d'ananas, le sol est épuisé, c'est pourquoi les apports en fumure minérale (urée et sulfate de potassium) sont nécessaires. Le CeRPA préconise 5 passages pour lesquels, le rapport K/N = 2.5, doit être respecté.

Le Traitement d'Induction Florale (TIF) est nécessaire pour déclencher la floraison, pour synchroniser la maturation et pour obtenir une production groupée. Elle consiste à verser au cœur de la plante une solution de carbure de calcium. L'atome de calcium de ce carbure décompose l'eau (H<sub>2</sub>O) dont il fixe l'oxygène pour donner de la chaux, tandis que le carbone se combine à l'hydrogène pour former l'acétylène. Une forte odeur d'ail accompagne cette réaction, tandis que la chaux obtenue forme une couche blanche en surface du bloc.



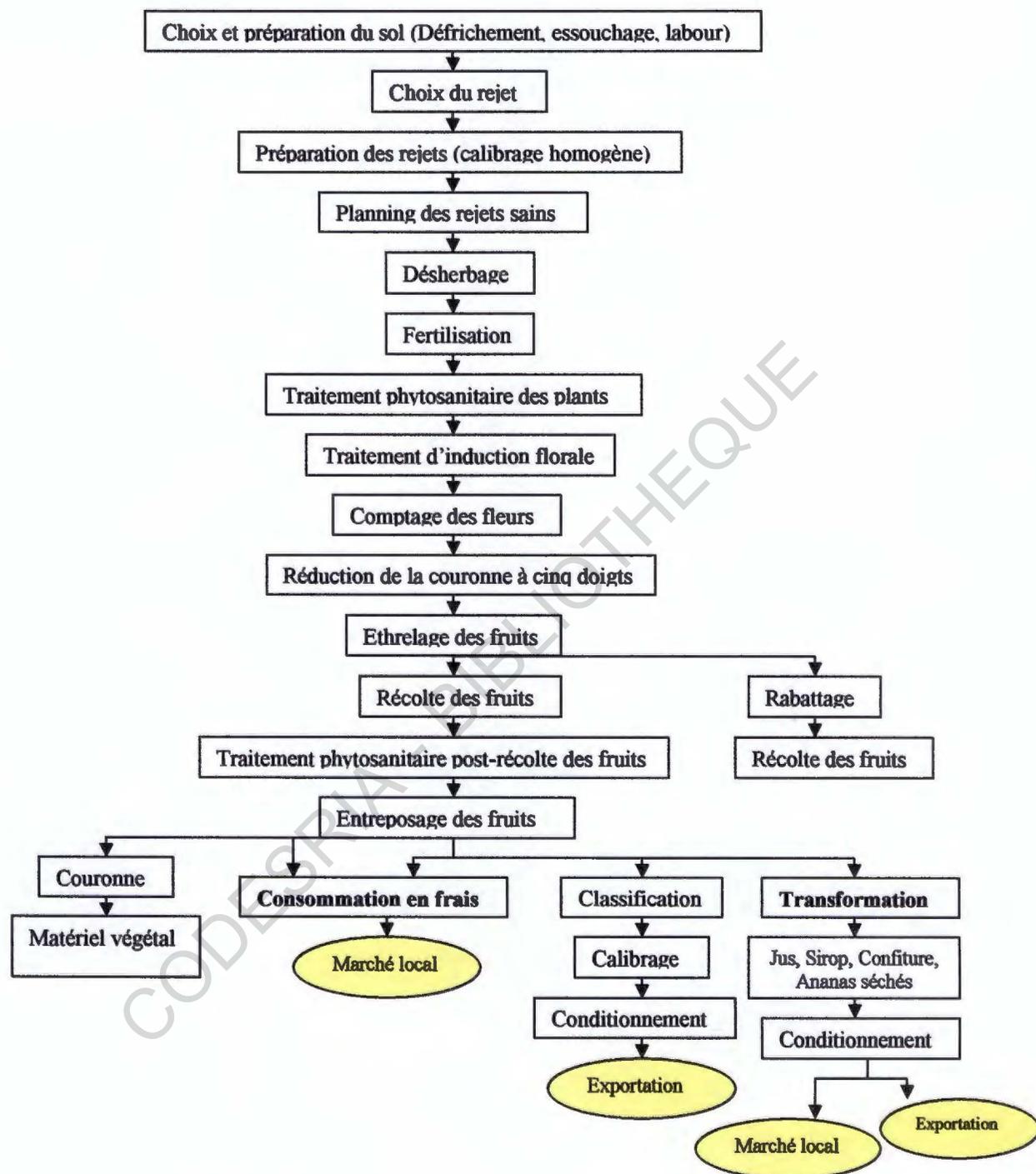
(Carbure) + (eau) ----> (chaux éteinte) + (acétylène)+chaleur (31 kcal)

Deux (2) passages sont recommandés pour le Cayenne lisse et un (1) pour le pain de sucre.

Pour les besoins de l'exportation, les producteurs de Cayenne lisse sont obligés de faire l'éthrelage pour faire virer la couleur jaune vert du fruit au jaune orangé. Pour cela, ils utilisent généralement de l'éthephon. Très souvent les modalités des contrats entre le producteur et l'exportateur mettent les frais de l'éthrelage à la charge de l'exportateur.

<sup>7</sup> C'est une maladie causée par le champignon *Phytophthora cinnamomi* qui se manifeste chez l'ananas par le jaunissement des bractées et la pourriture du cœur.

La figure 3 représente le schéma de vie de l'ananas.



**Figure 3 : Schéma de vie de l'ananas**

(Source : Enquête, 2005).

### 3.3 Caractérisation des systèmes de production identifiés

La variété cultivée et le niveau d'application des normes techniques (densité de plantation, niveau de consommation d'intrants et de la main-d'œuvre, exigences techniques et suivi des parcelles de l'exploitation) constituent les différences fondamentales au niveau des systèmes de production. Nous avons distingué deux systèmes de production :

des systèmes ayant des superficies inférieures ou égales à 1 ha et qui, pour des raisons de disponibilité financière et/ou disponibilité de l'engrais, n'utilisent pas du sulfate de potassium. Les 50 % de la production de ces différents systèmes sont vendus à une unité de transformation en jus et les 50% restant sur le marché local.

des systèmes de production ayant des superficies d'environ 3 ha, cultivant la Cayenne lisse qui utilisent le sulfate de potasse et respectant en général plus les normes de production car environ 30% de leur production d'ananas frais sont destinés à l'exportation, 30 % à la transformation en ananas séchés et les 40% restant sont vendus sur le marché local.

Ces deux systèmes de production correspondent aux exploitations de la catégorie B définies par TOPAGRI Consult (1998a) et au type II de la typologie de (Atindégla, 1999). En effet, ces systèmes de production sont caractérisés par :

un encadrement technique d'un niveau moyen ;

l'équipement qui est limité aux outils rudimentaires ;

une densité variable allant de 37 000 à 50 000 rejets à l'hectare ;

le manque de rigueur dans le choix des rejets de 200 à 300 g au lieu de 300 à 400 g comme recommandée par le CeRPA.

Une exportation de 20 à 30% de leur production pour ceux qui cultivent la Cayenne lisse (voir détail en annexe 4).

En dehors des systèmes de production de la catégorie B, la typologie élaborée par TOPAGRI Consult (1998b) a déterminé deux autres catégories : les producteurs de la catégorie A qui ont opté pour un mode de production d'un niveau optimal d'intensification (système industrielle) et la catégorie C qui correspondent aux systèmes extensifs associant d'autres cultures vivrières à la production de l'ananas.

Dans les systèmes de production identifiés les producteurs pratiquent les deux variétés en culture pure et accèdent à la terre par héritage ou par achat. Mais, 20 % de l'ensemble des producteurs enquêtés ont recours à la location de la terre, pour une durée d'exploitation de 5 ans.

### 3.3.1 Approvisionnement en intrants

Les rejets utilisés pour la plantation d'ananas proviennent des anciennes plantations. Chez les producteurs organisés en union ou groupement de producteurs, la production de rejets des anciennes plantations est planifiée suivant les projections futures de plantation. Les rejets choisis sont des rejets sains ayant un poids compris entre 200 g et 300 g car, le poids du rejet planté est l'un des facteurs déterminants du poids du fruit obtenu plus tard. Les rejets sont vendus au prix unitaire :

de 6 F CFA pour le pain de sucre, soit 5 F CFA le rejet et 1 F CFA le coût du transport ;

de 15 F CFA pour la Cayenne lisse, soit 10 F CFA le rejet et 5 FCFA le prix du transport.

Le prix du transport est directement intégré au prix du rejet car très souvent ce sont les producteurs qui ont vendu les rejets, qui en assurent le transport.

Les opérations culturales comprennent le défrichage, les travaux préliminaires de préparation du sol regroupant (l'essouchage, le débardage, le labour, le nivellement), la parcellisation et le piquetage. Le coût de chacune de ces opérations culturales a été estimé. Les opérations d'entretien regroupent l'épandage d'engrais (Urée, complexe Urée + sulfate de potassium et sulfate de potassium), les sarclages, le débardage, le labour, l'éthrelage pour les plantations destinées à l'exportation et le traitement phytosanitaire peu pratiqué. Les producteurs, pour réduire les coûts et protéger le reste de la plantation, préfèrent la lutte physique en arrachant les plants infectés.

Les producteurs ont recours à la main d'œuvre salariée pour la récolte des fruits surtout ceux dont la production est essentiellement destinée à l'exportation. La densité de plantation varie d'un producteur à un autre, allant de 37500 à 45000 plants à l'hectare pour le pain de sucre et 40000 à 50000 plants à l'hectare pour la Cayenne lisse.

### 3.3.2 Equipements et main d'œuvre

Les équipements utilisés par les producteurs sont le nichor<sup>8</sup>, la houe, le coupe-coupe, le plantoir, les tonneaux, les cordeaux, le canif, les paires de gants et les paires de bottes, les appareils de traitement (manuel) pour débardage labour et pour la pulvérisation d'insecticides.

La main d'œuvre salariée reste la principale source de travail. Mais de façon générale, deux types de main d'œuvre interviennent dans les diverses opérations : la main-d'œuvre salariée est destinée aux travaux intenses et la main-d'œuvre familiale aux travaux nécessitant très peu la force physique. Ainsi la main d'œuvre est répartie en trois catégories : la main d'œuvre pour le défrichage et pour la mise en place de la plantation, la main d'œuvre pour

---

<sup>8</sup> Houe à lame large

l'entretien de la plantation et la main d'œuvre pour la récolte. Le tableau 7 présente les coûts des opérations de production.

**Tableau 7 : Type et coûts des opérations pour la production d'un ha d'ananas**

Opérations	Nombre moyen d'homme jour	Coût moyen/ha en F CFA
Défrichage	28	18 600
Labour (éssouchage, débardage, nettoyage et labour)	220	198000
Plantation	60	48000
Sarclages	275	213125
Epannage d'engrais	70	42 000
Hormonage	15	12000
Récolte	190	152000
<b>Total</b>	<b>858</b>	<b>683725</b>

Source : Enquête, 2005.

La production d'un hectare d'ananas nécessite 858 hommes-jour. Ceci est proche des résultats de Atindéglá (1999) qui, aux termes de ces calculs, a trouvé que 1 ha d'ananas nécessitait 968 hommes-jour. Cette légère différence pourrait s'expliquer par le fait que son étude a pris en compte les gros producteurs contrairement à la présente étude qui s'est intéressée aux petits.

### 3.4 Systèmes de transformation et commerce équitable

L'ananas frais fournit plusieurs produits dérivés après la transformation à savoir : le jus, le sirop, le nectar, le vinaigre, l'ananas séché et la confiture. Ces différents produits constituent des produits de niches sur le marché solidaire équitable.

#### 3.4.1 Transformation de l'ananas au Bénin

Les produits dérivés de l'ananas (ananas séchés et jus) exportés vers l'Europe vont de plus en plus sur les marchés équitables. Au Bénin, le Centre de Séchage des Fruits tropicaux (CSFT) transforme l'ananas frais en ananas séchés et l'exporte vers la France, la Suisse et la Belgique. Ces clients sont pour la plupart des centrales d'achat du commerce équitable. Il s'agit de Claro AG (Fair Trade) en Suisse, OWW en Belgique, SOLIDAR MONDE, COOPERATIVE CORSE et Fruits de la solidarité en France.

#### 3.4.2 Commerce équitable

Dans une large mesure, le commerce équitable s'inscrit dans l'ensemble des pratiques désignées par le terme générique d'économie solidaire, dont il est en quelque sorte la branche internationale. Actuellement, ses actions se situent généralement dans une dimension Nord-Sud, dans laquelle les producteurs sont au Sud, les importateurs et les consommateurs au

Nord. Le commerce équitable vise à établir des relations directes entre les producteurs et les consommateurs. Les relations reposent sur des critères précis, notamment "un juste prix" permettant ainsi aux producteurs de vivre dignement, la confiance partagée et la transparence. Le commerce équitable cherche à responsabiliser le consommateur en transformant le banal acte d'achat en un acte éthique. Limité dans ses choix jusqu'aux années 1980 par une gamme réduite de produits (artisanat, café, cacao, thé, miel), le consommateur voit s'étendre peu à peu l'offre de produits équitables : tapis, bananes, jus d'orange, fleurs... Son importance est économique mais également d'ordre éthique, dans la mesure où il cherche à démontrer que d'autres types de relations commerciales sont possibles ; même si la plupart des acteurs du commerce équitable s'accordent sur des principes et des normes communes. Les stratégies commerciales de ses acteurs sont multiples : labellisation par produit pour la plupart des labels, ou par filière pour d'autres, vente directe par des réseaux de magasins indépendants, etc. Selon Johnson (2002), les critères utilisés pour déterminer si une relation commerciale est "juste" ou "équitable" varie d'une organisation à une autre mais il est nécessaire de préciser quelques éléments fondamentaux :

les liens commerciaux directs avec les producteurs des pays en développement ;

des prix minima garantis au producteur (spécifiques au pays) ;

un prix au producteur supérieur au prix du marché ;

des possibilités de crédit et de paiement anticipé ;

des biens produits dans des conditions considérées comme « acceptables » ; et,

un partenariat à long terme.

### 3.5 Systèmes de commercialisation

Il existe principalement deux circuits de commercialisation de l'ananas au Bénin : le circuit interne et le circuit externe. La figure 4 présente les différents circuits de commercialisation de l'ananas.

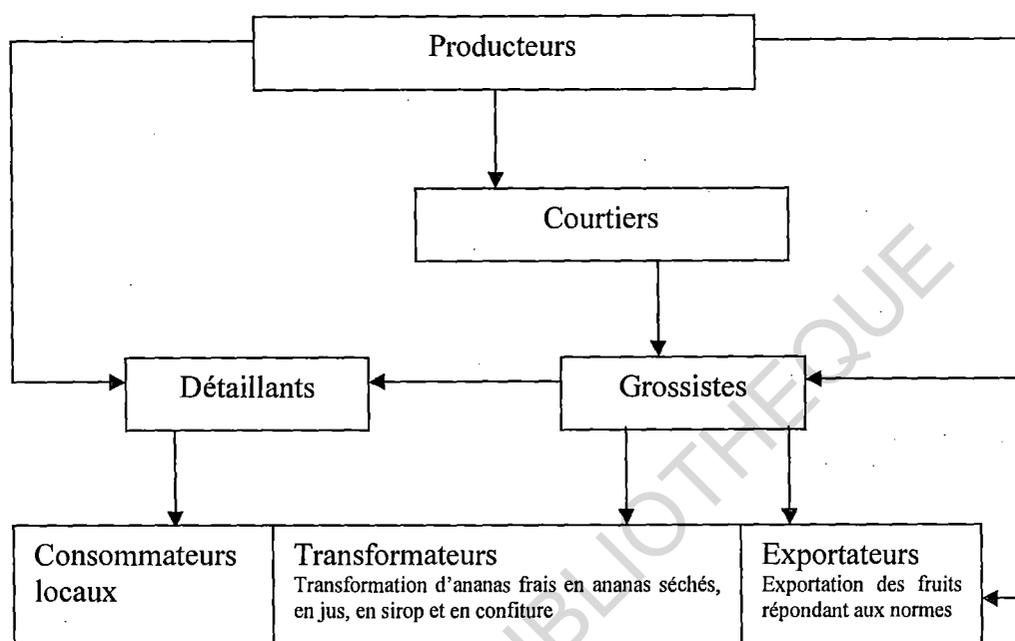


Figure 4 : Circuits de commercialisation de l'ananas frais et de ses dérivés

#### 3.5.1 Circuit interne

Le circuit interne est caractérisé par des acteurs économiques suivants: les producteurs, les commerçants (grossistes et détaillants) et les consommateurs locaux.

Les grossistes achètent les ananas frais aux abords des champs chez les producteurs et livrent sur les marchés locaux. Les courtiers recherchent les lieux de production et négocient au profit des grossistes, des transformateurs et des exportateurs.

Les détaillants qui sont ceux qui étalent le plus souvent leurs produits aux abords des grandes voies ou qui se promènent avec leur étalage. Parmi les détaillants, il y a également les revendeuses des centres urbains. Elles se ravitaillent chez les grossistes ou chez les producteurs.

En effet, une grossiste va faire la collecte de l'ananas aux abords des champs à Allada, ramène les fruits, à Dantokpa, grâce à des véhicules bâchées (d'environ 1200 fruits). Une fois les fruits déversés sur le marché de Dantokpa, les détaillantes vont se procurer une ou des quarantaines chez cette grossiste. Ces détaillantes disposent leurs fruits d'ananas sur des plateaux et déambulent dans la ville de Cotonou.

### 3.5.2 Exportation

Le groupe « Cayenne » fournit l'essentiel des variétés commercialisées sur le marché international. Il comprend : la « Cayenne lisse », répandue dans la grande majorité des exportations d'Afrique de l'Ouest et du Centre ; le « Champaka » principalement cultivé en Amérique Centrale ; le MD2 ou Extra Sweet en provenance de la Costa Rica et du Brésil et la variété « Victoria » (du groupe « Queen ») principalement destinée à un marché de « niche » et provenant de Maurice, de la Réunion, du Zimbabwe, du Kenya et d'Afrique du Sud.

L'ananas fait l'objet d'une norme Codex Alimentarius (C CODEX STAN 182 ODEX 182-1993 ; Rév.1 1 –1999). Une norme provisoire CEE – ONU (FEV – 49) a été adoptée lors de la 58<sup>e</sup> session d'Octobre 2002. Une période probatoire d'un (1) an avait été fixée avant la mise en application définitive de la norme.

#### *Exportations de l'ananas frais du Bénin*

Le tableau 8 montre l'évolution comparative de l'exportation d'ananas frais au Bénin, en Afrique de l'Ouest et dans le monde.

**Tableau 8 : Exportations d'ananas frais du Bénin, de l'Afrique de l'Ouest et du Monde**

(en tonne)	1994	1995	1996	1997	1998
Bénin	1100	1100	860	860	860
Afrique de l'Ouest	153832	153550	199495	216746	185414
Monde	752309	777483	839383	916675	870903
(en milliers \$ EU)					
Bénin	640	810	550	550	550
Afrique de l'Ouest	43519	50456	69210	75796	66814
Monde	262547	300126	347760	384927	362120

Source : CNUCED/OMC, 2000.

La plus grande partie de production vendue à l'exportation par le Bénin a eu lieu en 1994 et 1995. A partir de 1996 la quantité exportée a baissé de 1100 tonnes à 860 tonnes et s'est stabilisée jusqu'en 1998. Le Bénin a donc du mal à maintenir et à accroître sa part de marché export. Cela s'expliquerait par le non respect des normes internationales surtout concernant la LMR, mais aussi de l'absence du système de traçabilité du produit. Pour maintenir, accroître sa part de marché et rester compétitif, il faut que l'ananas béninois réponde aux normes et qu'il soit à un prix compétitif sur le marché.

Les principaux exportateurs d'ananas frais au Bénin sont des sociétés, des organisations de producteurs ou des Groupes d'Intérêt économique (GIE). Il s'agit de FRUITEX, FRUISELT, SADAH, COPROANA, les FRUITS TILLOU, les FRUITS d'OR, la Compagnie Fruitière, SAGRICO, SAPHYTOS et COGEX-ANA (ex UPS Union des Producteurs du Sud)

Les exportations en produits transformés dont l'ananas séché n'ont commencé qu'en 1999 avec le Centre de Séchage des Fruits Tropicaux (CSFT). Le tableau 9 présente l'évolution des exportations en ananas séchés du Bénin depuis le début en 1999 jusqu'en 2004.

**Tableau 9 : Exportations de l'ananas séchés du Bénin**

Années	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Exportations (tonnes)	5	6	7	11	13	15

Source : CSFT, 2005.

### *Importations de l'Union Européenne*

Globalement, les pays importateurs sont la France, la Belgique, l'Italie, la Suisse, l'Allemagne, le Royaume-Uni, le Pays-bas et l'Espagne. Les exportateurs trouvant les marchés français et belge plus profitables que les débouchés traditionnels que sont le Royaume-Uni et les Pays-Bas. Le marché français reste une plate-forme de redistribution vers les autres pays européens.

Selon les études de COLEACP (2002) deux pays exportateurs, la Côte d'Ivoire (43%) et le Costa Rica (38%) fournissent à eux seuls plus de 80% du volume total. Le Ghana est troisième avec 10%, suivi du Honduras avec presque 4% et de l'Equateur avec 2% et le reste 3% fourni par d'autres pays. (cf. annexe 5)

La Côte d'Ivoire et l'Afrique du sud constituent en Afrique, les premiers fournisseurs du marché européen, mais la Côte d'Ivoire demeure le tout premier fournisseur. La concurrence ne provient pas seulement des origines bien connues, mais également de nouvelles sources comme le Guatemala, le Brésil et la Chine. Pour maintenir et accroître leur part de marché, les pays ACP devront revoir et adapter leurs méthodes de production, de sélection variétale, de logistique et de présentation, tout en assurant de répondre aux exigences de qualité et de sécurité sanitaire.

### **3.6 Systèmes de qualité sanitaire et de traçabilité**

Depuis l'avènement de la maladie de la vache folle, les consommateurs de l'Union Européenne (UE) et des Etats-Unis ont renforcé leur système de sécurisation de l'alimentation. C'est ainsi que la qualité des produits consommés est devenue de plus en plus importante et des normes et standards ont été établis pour chaque produit.

La norme définit l'ensemble des caractéristiques de qualité que doivent avoir un produit. Les fruits frais d'ananas au stade du contrôle en vue de l'exportation doivent satisfaire à un certain

nombre de critères de qualité (CEBENOR, 2003) qui sont : les spécifications minimales concernant l'absence d'altérations ou de pourritures, la fermeté, la maturité, la coloration, la catégorie (Extra, I, et II), et le calibre (variant entre 0,700 kg à 2,400 kg pour les ananas transportés par bateau et de 0,900 à 2,200 kg pour les ananas exportés par avion (voir détail en annexe 1).

### 3.6.1 Limite Maximale de résidus de Pesticides

La limite maximale de résidus (LMR) de pesticides concerne surtout l'éthéphon. Les normes européennes fixe cette LMR d'éthéphon à 2 PPM soit à 2 mg, limite reconnue par le Codex Alimentarius. Le tableau 10 présente les LMR autorisées des substances chimiques par kilogramme d'ananas.

**Tableau 10 : Limites Maximales de Résidus de Pesticides autorisées dans les ananas**

Substance (mg/kg)	Codex	Mexique	Nouvelle Zélande	Singapour	Taipeh	Thaïlande	États Unis
DELTAMÉTHRINE	0,01	--	0,01	0,01	--	--	--
DISULFOTON	0,10	--	0,10	--	0,10	--	2,00
ÉTHOPROPHOS <sup>9</sup>	0,02	--	0,02	--	--	--	--
FENAMIPHOS	0,05	--	0,05	0,05	--	--	0,30
GUAZATINE	0,10	--	0,10	--	--	--	--
HEPTACHLORE	0,01	--	0,01	0,01	--	0,05	0,02
MÉTHOMYL	0,20	0,20	0,20	--	--	--	--
MÉTHIDATHION	0,05	--	0,05	--	0,50	--	--
OXAMYL	1,00	--	1,00	1,00	--	--	1,00
TRIADIMÉFON	3,00	--	3,00	--	0,50	--	3,00

Source : COLEACP, 2002.

### 3.6.2 Traçabilité

L'objectif premier de la traçabilité est de pouvoir identifier un produit, un lot de produits ou encore un service afin de pouvoir le retirer très rapidement et avec un maximum de sécurité en cas de non conformité ou de danger. La traçabilité offre également l'avantage de pouvoir intervenir en amont de la distribution en permettant par exemple de contrôler la qualité du produit depuis l'origine de matières premières jusqu'à la table du consommateur. Il s'agit donc d'une nouvelle démarche qui consiste à donner la possibilité de retrouver la trace des différentes étapes et lieux de vie d'un produit, depuis sa création jusqu'à sa destruction. Obligatoire dans le domaine alimentaire et pharmaceutique, elle se développe, sous des formes différentes, dans de nombreux secteurs d'activités.

<sup>9</sup> LMR d'éthéphon

Identifier et retrouver un produit ou un lot d'articles amène à distinguer trois composantes de cette notion :

La traçabilité de la matière ou "*tracing*" : recueillir et archiver les informations sur les caractéristiques du produit grâce au code à barres et à un numéro spécifique s'y rattachant ;

La traçabilité des flux physiques ou "*tracking*" : suivre géographiquement et en temps réel le produit et le rapatrier chez le fabricant au plus vite en cas de crise ;

La traçabilité collaborative : faire converger les pratiques des différents partenaires (producteurs, transporteurs, transformateurs, exportateurs, distributeurs voire utilisateurs) vers les mêmes exigences de contrôle et de sécurité.

La traçabilité n'est pas une simple démarche qui garantit la qualité, c'est un véritable système qui valorise la chaîne de production-distribution. (Sere, 2002). Dans le cadre de l'exportation de l'ananas au Bénin, le tracking est indiqué par le numéro d'identification. Ce numéro est composé des codes de la famille des légumes et fruits (3) des acteurs, pour les producteurs (30), pour les exportateurs (31), le type de marquage du numéro normalisé (tampon encreur, impression par jet d'encre, etc.), des caractéristiques dimensionnelles des caractères d'écriture (hauteur de 10 mm, largeur de 5 mm et espace entre les caractères de 2,5 mm). Le numéro d'identification est structuré de la façon suivante :

1<sup>ère</sup> partie : composée d'un (1) chiffre représentant le code du secteur agricole ;

2<sup>ième</sup> partie : composée de 5 chiffres correspondant à l'identification du producteur ou de l'exportateur dont les deux premiers indiquent le produit ;

3<sup>ième</sup> partie : composée de 3 chiffres représentant le code de la parcelle ;

4<sup>ième</sup> partie composée de 3 chiffres correspondant au numéro du jour de récolte ou de conditionnement de l'année ;

5<sup>ième</sup> partie : 3 chiffres correspondant au numéro du carton ;

6<sup>ième</sup> partie : 2 chiffres correspondant au numéro de la palette.

L'identification des producteurs se fait à la suite de l'agencement des différentes parties comme le montre le tableau 11.

**Tableau 11 : Exemple de numéros d'identification d'un producteur**

Parties	1ère	2ième					3ième			4ième			5ième			6ième	
Producteur	2	3	0	0	0	1	0	1	2	0	1	8	1	1	0	0	2

Source : CEBENOR, 2004.

### 3.7 Environnement institutionnel de la filière ananas au Bénin

Plusieurs institutions interviennent dans l'environnement lié à la promotion de la filière ananas, mais les actions restent ponctuelles et dispersées. Certaines institutions comme ADEx et CEBENOR arrivent à rassembler les acteurs autour des aspects de traçabilité et des normes de qualité exigées à l'exportation. Le tableau 12 présente les différents acteurs de la filière ananas au Bénin.

**Tableau 12 : Principales institutions intervenant dans la filière ananas**

Acteurs	Nature de leur secteur	Domaine d'intervention	Fonctions/Services/Responsabilités
UGPAT, IRA, COPROANA, GPACRuZ UPRAZ, UCAOPRA, COPRATO, UPS (COGEX-ANA) SAIT	Producteurs et transformateurs	Production, transformation et exportation	Production, transformation et exportation
FENOPAB, RêPAB, FGIEA, APFB	Producteurs et transformateurs	Le long de la filière	Accès au marché, Lobbying et défense des intérêts
CERPA/ATLANTIQUE	Public	Encadrement (léger) des producteurs	- Des appuis techniques et financiers (programme d'investissement public à travers divers projets gouvernementaux)
ASECNA	Public	Aéronautique.	- Les négociations pour abandon de la taxe PSCI <sup>2</sup> instituée après l'attentat du 11 septembre 2001. Il est de 75 F/ kg exportée auprès de Air France
MTPT	Public	Politique	- Libéralisation d'une espace aérien les exportateurs sont autorisés à faire appel à d'autres compagnies en dehors de Air France
Air France	Privé	Transport aérien	- Transport
Union européenne (reliquat du fonds STABEX)	Public	Coopération /développement	Financement des groupements ONG (ex. FENOPAB)
AFVP	Service de coopération et d'action culturelle.	Appui au développement	- Financement des groupements de producteurs
PPMAB (CAGEA)	Public	Appui au développement	Appui à l'organisation des OP Formation à la gestion des exploitations agricoles
CEBENOR/MICPE	Public	Mise en place traçabilité et normes	Mise en place de la traçabilité de l'ananas et appui au respect des normes de qualité
ADEX	Public	Appui à l'exportation	renforcer les capacités des entreprises béninoises, améliorer leur rentabilité, d'augmenter leur part de marché et de promouvoir les produits "made in Bénin" sur les marchés étrangers en collaboration avec d'autres structures.
CLCAM, BOA	Privé	Finance	-Octroi de crédits aux promoteurs agricoles
ADF	Privé-Public	Appui financier	Appuis financiers aux associations ayant des projets soutenables et bancables
Hydrochem <sup>10</sup>	Privé	Vente et formulation d'Intrants agricoles (engrais)	Vente d'Intrants agricoles spécifiques ananas
ONG internationales (Helvetas-Bénin, ID, etc.) et locales (GERME)	Privés	Appuis aux producteurs et transformateurs	Formations, appuis techniques et financiers

Source : Enquête, 2005.

<sup>10</sup> Entreprise de formulation et de vente d'engrais actuellement fermée

## CHAPITRE 4 : RENTABILITES FINANCIERE ET ECONOMIQUE

Ce chapitre présente les résultats de l'application de la Matrice d'Analyse de Politique (MAP) de développement agricole à la production de l'ananas. Il comporte quatre sections : l'analyse financière des systèmes de production de pain de sucre, les trois autres sections concernent les systèmes de production de la variété Cayenne lisse. Il s'agit de l'analyse financière, l'analyse économique et l'analyse des effets des politiques agricoles.

Le prix financier utilisé est estimé à 84 F CFA / kg.

Le prix économique est déterminé dans l'annexe 6.

L'exécution du modèle de budgétisation MAP nécessite des calculs préliminaires. Il s'agit essentiellement des coûts des facteurs de production qui sont composés des coûts des facteurs locaux (main d'œuvre, petits équipements, terre, rejets,...) et des coûts des facteurs échangeables, des revenus bruts (financiers et économiques) et des profits (financiers et économiques).

Les calculs sont faits pour une superficie de 1 hectare et basés sur les données de la campagne 2003-2004.

### 4.1 Rentabilité financière

L'évaluation de cette rentabilité se fera à travers l'appréciation du profit financier ou profit privé tout en considérant ou non le coût de la location de la terre et le coût d'opportunité du capital à 10% , à 15% et à 20%.

#### 4.1.1 Analyse financière des systèmes de production de l'ananas : Variété Pain de Sucre

Cette première partie traite des résultats de l'évaluation financière des systèmes de production de la variété pain de sucre à partir de l'application de la MAP. Elle présente dans un premier temps les résultats de la MAP en termes de budget financier ou privé, les analyses et discussions et dans un second temps, une conclusion partielle sur la rentabilité financière de la production. Les tableaux (13, 14, 15, 16, 17 et 18) présentent les différents scénarios :

Scénario 1 (tableau 13): Avec coût de location de terre et coût d'opportunité du capital à 10% ;

Scénario 2 (tableau 15): Avec coût de location de terre et coût d'opportunité du capital à 15% ;

Scénario 3 (tableau 17): Avec coût de location de terre et coût d'opportunité du capital à 20% ;

Scénario 4 (tableau 14): Sans coût de location de la terre et coût d'opportunité du capital à 10% ;

Scénario 5 (tableau 16): Sans coût de location de terre et coût d'opportunité du capital à 15% ;

Scénario 6 (tableau 18): Sans coût de location de terre et coût d'opportunité du capital à 20%.

Le coût d'opportunité du capital est le coût du capital c'est-à-dire le taux d'intérêt (rate of turn) qu'on pourrait autrement gagner au même niveau de risque que l'investissement qui a été choisi ou bien qu'on pourrait gagner en faisant le meilleur choix possible. Ces différents tableaux possèdent quatre grandes colonnes dont la description est la suivante :

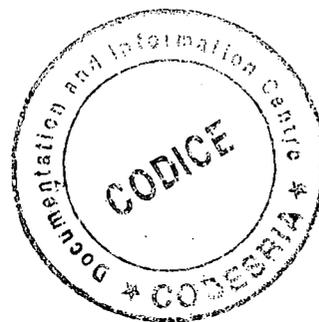
la première colonne présente neuf (09) systèmes de production pour la variété pain de sucre. Chaque système est composé de la variété, de la densité de plantation des différentes combinaisons d'engrais utilisés ;

la deuxième colonne présente les revenus bruts du budget financier correspondant à un scénario ;

la troisième colonne présente le coût total qui est l'ensemble les coûts financiers de facteurs échangeables et des coûts des facteurs non échangeables ;

la quatrième colonne présente les profits/pertes ou revenus nets.

L'analyse de la compétitivité financière de la production de l'ananas a donné, sur la base des systèmes de culture (avec et sans le coût de location de la terre et le coût d'opportunité du capital), les six (6) scénarios décrits plus haut. Le principal indicateur pour juger la rentabilité financière des différents systèmes de production est la Profitabilité Privée Nette (PPN) qui n'est rien d'autre que le revenu net.



*Pour le pain de sucre*

**Scénarios 1 et 4 :** respectivement avec (tableau 13) et sans (tableau 14) coût de location de la terre et coût d'opportunité du capital à 10%

**Tableau 13 : Rentabilité financière des systèmes de production à Pain de sucre : Scénario 1**

No	Système de production	Revenu brut	coût total	Profit/perte
1	Pain de sucre + Densité : 37500 + Engrais : NPK + Complexe urée/sulfate + sulfate	1 873 125	1 863 017	10 108
2	Pain de sucre + Densité : 40000 + Engrais : NPK + Complexe urée/sulfate + sulfate	1 998 000	1 843 775	154 225
3	Pain de sucre + Densité : 40000 + Engrais : NPK + Complexe urée/sulfate	1 887 000	1 817 725	69 275
4	Pain de sucre + Densité : 45000 + Engrais : NPK + Complexe urée/sulfate + sulfate	2 247 750	1 962 227	285 523
5	Pain de sucre + Densité : 45000 + Engrais : NPK + Complexe urée/sulfate	2 122 875	1 922 881	199 994
6	Pain de sucre + Densité : 45000 + Engrais : Complexe urée/sulfate + sulfate + Dose recommandée	2 247 750	1 927 899	319 851
7	Pain de sucre + Densité : 45000 + Engrais : Complexe urée/sulfate	2 122 875	1 899 054	223 821
8	Pain de sucre + Densité : 50000 + Engrais : NPK + Complexe urée/sulfate + sulfate	2 220 000	2 050 034	169 966
9	Pain de sucre + Densité : 50000 + Engrais : Complexe urée/sulfate + sulfate	2 220 000	1 987 389	232 611
10	Pain de sucre + Densité : 45000 + Engrais : Complexe urée/sulfate et Sulfate Dose recommandée	2 372 625	2 092 725	279 900

Source : Enquête, 2005.

**Tableau 14 : Rentabilité financière des systèmes de production à pain de sucre : Scénario 4**

No	Systèmes de production	Revenu brut	coût total	Profit/perte
1	Pain de sucre + Densité : 37500 + Engrais : NPK + Complexe urée/sulfate + sulfate	1 873 125	1 825 517	47 608
2	Pain de sucre + Densité : 40000 + Engrais : NPK + Complexe urée/sulfate + sulfate	1 998 000	1 806 275	191 725
3	Pain de sucre + Densité : 40000 + Engrais : NPK + Complexe urée/sulfate	1 887 000	1 780 225	106 775
4	Pain de sucre + Densité : 45000 + Engrais : NPK + Complexe urée/sulfate + sulfate	2 247 750	1 924 727	323 023
5	Pain de sucre + Densité : 45000 + Engrais : NPK + Complexe urée/sulfate	2 122 875	1 885 381	237 494
6	Pain de sucre + Densité : 45000 + Engrais : Complexe urée/sulfate + sulfate	2 247 750	1 890 399	357 351
7	Pain de sucre + Densité : 45000 + Engrais : Complexe urée/sulfate	2 122 875	1 861 554	261 321
8	Pain de sucre + Densité : 50000 + Engrais : NPK + Complexe urée/sulfate + sulfate	2 220 000	2 012 534	207 466
9	Pain de sucre + Densité : 50000 + Engrais : Complexe urée/sulfate + sulfate	2 220 000	1 949 889	270 111
10	Pain de sucre + Densité : 50000 + Engrais : Complexe urée/sulfate et Sulfate Dose recommandée	2 372 625	2 055 225	317 400

Source : Enquête, 2005.

Tous les systèmes ont des Profitabilités Privées Nettes (PPN) positives. Tous ces systèmes sont donc rentables avec ou sans coût de location et coût d'opportunité du capital à 10%, mais le niveau de profitabilité varie selon les systèmes, la PPN dépend du rendement et par conséquent de la densité de plantation. Les producteurs ont un avantage financier en faisant la culture de l'ananas avec ou sans location de la terre au lieu de mettre le capital en dépôt pour un intérêt de 10%. Mais l'effectif des systèmes sans location de terre décroît car la pression foncière est sans cesse croissante dans le Sud Bénin.

Bien que le système 1 soit rentable, son profit net est faible car la densité de plantation adoptée 37 500 rejets à l'hectare est faible, et moins de celle recommandée par le CeRPA. Dans ce système, l'engrais de type (NPK) est utilisé à la place de l'urée. Cet engrais est destiné à la culture du coton. Il est donc utilisé par des producteurs qui pensent que la quantité d'azote (N) présente avec l'apport de la potasse peut suffire à satisfaire le rapport K/N =2,5 indispensable à la culture. Ils justifient son utilisation par le fait qu'il est facilement disponible et à moindre coût par rapport aux autres formulations sur le marché.

**Scénarios 2 et 5** : respectivement avec (tableau 15) et sans (tableau 16) coût de location de la terre et coût d'opportunité du capital à 15%

**Tableau 15 : Rentabilité financière des systèmes de production à pain de sucre : Scénario 2**

No	Systèmes de production	Revenu brut	coût total	Profit/perte
1	Pain de sucre + Densité : 37500 + Engrais : NPK + Complexe urée/sulfate + sulfate	1 873 125	1 975 517	-102 392
2	Pain de sucre + Densité : 40000 + Engrais : NPK + Complexe urée/sulfate + sulfate	1 998 000	1 956 275	41 725
3	Pain de sucre + Densité : 40000 + Engrais : NPK + Complexe urée/sulfate	1 887 000	1 930 225	-43 225
4	Pain de sucre + Densité : 45000 + Engrais : NPK + Complexe urée/sulfate + sulfate	2 247 750	2 074 727	173 023
5	Pain de sucre + Densité : 45000 + Engrais : NPK + Complexe urée/sulfate	2 122 875	2 035 381	87 494
6	Pain de sucre + Densité : 45000 + Engrais : Complexe urée/sulfate + sulfate	2 247 750	2 040 399	207 351
7	Pain de sucre + Densité : 45000 + Engrais : Complexe urée/sulfate	2 122 875	2 011 554	111 321
8	Pain de sucre + Densité : 50000 + Engrais : NPK + Complexe urée/sulfate + sulfate	2 220 000	2 162 534	57 466
9	Pain de sucre + Densité : 50000 + Engrais : Complexe urée/sulfate + sulfate	2 220 000	2 099 889	120 111
10	Pain de sucre + Densité : 50000 + Engrais : Complexe urée/sulfate et Sulfate Dose recommandée	2 372 625	2 205 225	167 400

Source : Enquête, 2005.

**Tableau 16 : Rentabilité financière des systèmes de production à pain de sucre : Scénario 5**

No	Systèmes de production	Revenu brut	coût total	Profit/perte
1	Pain de sucre + Densité : 37500 + Engrais : NPK + Complexe urée/sulfate + sulfate	1 873 125	1 938 017	-64 892
2	Pain de sucre + Densité : 40000 + Engrais : NPK + Complexe urée/sulfate + sulfate	1 998 000.	1 918 775	79 225
3	Pain de sucre + Densité : 40000 + Engrais : NPK + Complexe urée/sulfate	1 887 000	1 892 725	-5 725
4	Pain de sucre + Densité : 45000 + Engrais : NPK + Complexe urée/sulfate + sulfate	2 247 750	2 037 227	210 523
5	Pain de sucre + Densité : 45000 + Engrais : NPK + Complexe urée/sulfate	2 122 875	1 997 881	124 994
6	Pain de sucre + Densité : 45000 + Engrais : Complexe urée/sulfate + sulfate	2 247 750	2 002 899	244 851
7	Pain de sucre + Densité : 45000 + Engrais : Complexe urée/sulfate	2 122 875	1 974 054	148 821
8	Pain de sucre + Densité : 50000 + Engrais : NPK + Complexe urée/sulfate + sulfate	2 220 000	2 125 034	94 966
9	Pain de sucre + Densité : 50000 + Engrais : Complexe urée/sulfate + sulfate	2 220 000	2 062 389	157 611
10	Pain de sucre + Densité : 50000 + Engrais : Complexe urée/sulfate et Sulfate Dose recommandée	2 372 625	2 167 725	204 900

Source : Enquête, 2005.

Les systèmes 1 (Pain de sucre + Densité : 37500 + Engrais : NPK + Complexe Urée/sulfate de potassium + sulfate de potassium) et 3 (Pain de sucre + Densité : 40000 + Engrais : NPK + Complexe urée/sulfate de potassium) ont des PPN < 0, par contre les huit (8) autres systèmes sont financièrement rentables. La rentabilité financière de ces systèmes est également liée à la densité de plantation. La densité de plantation d'au moins 40000 rejets combinée à l'utilisation de sulfate de potasse donne un bon rendement. L'utilisation du sulfate est donc très importante dans la production de l'ananas. Quel est alors l'impact de la rareté et du coût prohibitif du sulfate de potasse sur le marché local ? D'ailleurs le sulfate de potasse fait déjà l'objet de toutes les spéculations. Le prix d'un sac est de 13500 F CFA en 2004. Ce prix a augmenté jusqu'à 14500 F, voire 15000 F en 2005. Or il constitue pour l'ananas, l'engrais le plus important. Ce qui n'est pas le cas de l'urée qui est disponible sur le marché local car utilisé dans la culture de coton. Le sulfate de potasse ne fait pas partie des intrants utilisés

dans la production du coton qui constitue la seule filière qui bénéficie d'un approvisionnement permanent et organisé en intrants.

**Scénarios 3 et 6 :** respectivement avec (tableau 17) et sans (tableau 18) coût de location de la terre et coût d'opportunité du capital à 20%

**Tableau 17 : Rentabilité financière des systèmes de production à Pain de sucre : Scénario 3**

No	Systèmes de production	Revenu brut	coût total	Profit/perte
1	Pain de sucre + Densité : 37500 + Engrais : NPK + Complexe urée/sulfate + sulfate	1 873 125.	2 088 017	-214 892
2	Pain de sucre + Densité : 40000 + Engrais : NPK + Complexe urée/sulfate + sulfate	1 998 000.	2 068 775	-70 775
3	Pain de sucre + Densité : 40000 + Engrais : NPK + Complexe urée/sulfate	1 887 000	2 042 725	-155 725
4	Pain de sucre + Densité : 45000 + Engrais : NPK + Complexe urée/sulfate + sulfate	2 247 750	2 187 227	60 523
5	Pain de sucre + Densité : 45000 + Engrais : NPK + Complexe urée/sulfate	2 122 875	2 147 881	-25 006
6	Pain de sucre + Densité : 45000 + Engrais : Complexe urée/sulfate + sulfate	2 247 750	2 152 899	94 851
7	Pain de sucre + Densité : 45000 + Engrais : Complexe urée/sulfate	2 122 875	2 124 054	-1 179
8	Pain de sucre + Densité : 50000 + Engrais : NPK + Complexe urée/sulfate + sulfate	2 220 000	2 275 034	-55 034
9	Pain de sucre + Densité : 50000 + Engrais : Complexe urée/sulfate + sulfate	2 220 000	2 212 389	7 611
10	Pain de sucre + Densité : 50000 + Engrais : Complexe urée/sulfate et Sulfate Dose recommandée	2 372 625	2 317 725	54 900

Source : Enquête, 2005.

**Tableau 18 : Rentabilité financière des systèmes de production à Pain de sucre : Scénario 6**

No	Systèmes de production	Revenu brut	coût total	Profit/perte
1	Pain de sucre + Densité : 37500 + Engrais : NPK + Complexe urée/sulfate + sulfate	1 873 125	2 050 517	-177 392
2	Pain de sucre + Densité : 40000 + Engrais : NPK + Complexe urée/sulfate + sulfate	1 998 000	2 031 275	-33 275
3	Pain de sucre + Densité : 40000 + Engrais : NPK + Complexe urée/sulfate	1 887 000	2 005 225	-118 225
4	Pain de sucre + Densité : 45000 + Engrais : NPK + Complexe urée/sulfate + sulfate	2 247 750	2 149 727	98 023
5	Pain de sucre + Densité : 45000 + Engrais : NPK + Complexe urée/sulfate	2 122 875	2 110 381	12 494
6	Pain de sucre + Densité : 45000 + Engrais : Complexe urée/sulfate + sulfate	2 247 750	2 115 399	132 351
7	Pain de sucre + Densité : 45000 + Engrais : Complexe urée/sulfate	2 122 875	2 086 554	36 321
8	Pain de sucre + Densité : 50000 + Engrais : NPK + Complexe urée/sulfate + sulfate	2 220 000	2 237 534	-17 534
9	Pain de sucre + Densité : 50000 + Engrais : Complexe urée/sulfate + sulfate	2 220 000	2 174 889	45 111
10	Pain de sucre + Densité : 50000 + Engrais : Complexe urée/sulfate et Sulfate Dose recommandée	2 372 625	2 280 225	92 400

Source : Enquête, 2005.

La plupart des systèmes de production ont des profitabilités privées nettes négatives (PPN < 0) et ne sont donc pas rentables sauf les systèmes recommandés par le CeRPA (systèmes 6 et 10). Dans ces systèmes, la densité de plantation varie de 45000 à 50000 plants à l'hectare. Le complexe urée et sulfate de potassium et le sulfate de potassium seul est utilisé durant le cycle de la culture. En prenant en compte le coût d'opportunité du capital (augmentation du coût de production), le nombre de systèmes de production d'ananas financièrement rentable diminue considérablement. Avec un coût d'opportunité du capital à 20%, il n'est pas profitable pour les producteurs de faire la culture de l'ananas. Avec la pression foncière sur les terres du Sud Bénin, les producteurs louent la terre pour assurer la production, avec la location lorsque le coût d'opportunité du capital s'accroît, il est plus intéressant de faire une autre activité ayant moins de risque que l'activité agricole. C'est dire donc que telle que se fait la production de l'ananas sans système de crédits agricoles à des taux inférieurs ou égal à 15%, il devient moins intéressant aux producteurs de faire de l'ananas. Plus le coût du capital

investi est élevé, moins les systèmes sont rentables. Le facteur capital influe donc sur la rentabilité des systèmes de production de pain de sucre étudiés en particulier.

Pour les systèmes de production de la variété pain de sucre, cette variété n'étant pas destinée prioritairement à l'exportation, seule l'analyse financière a été faite. Les différents systèmes de production de la variété Pain de sucre sont rentables avec ou sans coût de location et coût d'opportunité à 10%, et deviennent moins rentables avec ou sans coût de location et coût d'opportunité à 15 et encore moins à 20 %.

#### **4.1.2 Analyse financière des systèmes de production de l'ananas : Variété Cayenne lisse**

##### ***Présentation de l'évaluation financière***

Les tableaux (19, 20, 21, 22, 23 et 24) présentent les différents scénarios pour les systèmes de production : Cayenne lisse :

Scénario 7 (tableau 19) : Avec coût de location de terre et coût d'opportunité du capital à 10% ;

Scénario 8 (tableau 20) : Avec coût de location de terre et coût d'opportunité du capital à 15% ;

Scénario 9 (tableau 21) : Avec coût de location de terre et coût d'opportunité du capital à 20% ;

Scénario 10 (tableau 22) : Sans coût de location de terre et coût d'opportunité du capital à 10% ;

Scénario 11 (tableau 23) : Sans coût de location de terre et coût d'opportunité du capital à 15% ;

Scénario 12 (tableau 24) : Sans coût de location de terre et coût d'opportunité du capital à 20%.

##### ***Analyse et discussions des résultats***

L'analyse de la compétitivité financière de la production de l'ananas à base des systèmes avec ou sans coût de location de terre et coût d'opportunité du capital est faite selon les six scénarios décrits plus haut. Le principal indicateur utilisé pour juger de la rentabilité financière de ces systèmes est la profitabilité privée nette (PPN), qui est le revenu net (Adésina & Coulibaly, 1998).

**Scénarios 7, 8 et 9 :** respectivement tableaux 19, 20 et 21 avec location de terre et coût d'opportunité du capital à 10%, à 15% et à 20%.

**Tableau 19 : Rentabilité financière des systèmes de production à Cayenne lisse : Scénario 7**

Profit financier (FCFA/ha)					
No	Systèmes de production	Revenu brut	Coût total		Profit/perte
			Facteurs Exchangeables	Facteurs Domestiques	
1	Cayenne Lisse + Densité : 40000 + Urée + Complexe Urée/Sulfate + Sulfate	3 762 000	327 070	2 264 638	1 170 293
2	Cayenne Lisse + Densité : 40000 + Urée + Complexe Urée/Sulfate	3 564 000	331 820	2 257 725	974 455
3	Cayenne lisse + Densité : 45000+ Urée+Complexe Urée/Sulfate+Sulfate	4 232 250	380 602	2 354 975	1 496 673
4	Cayenne lisse + Densité : 45000+ Urée+Complexe Urée/Sulfate+Sulfate	4 232 250	370 324	2 366 650	1 495 277
5	Cayenne lisse + Densité 50000 + Urée + Complexe Urée/Sulfate + Sulfate	4 702 500	406 025	2 451 150	1 845 325

Source : Enquête, 2005.

**Tableau 20 : Rentabilité financière des systèmes de production à Cayenne lisse : Scénario 8**

Profit financier (FCFA/ha)					
No	Systèmes de production	Revenu brut	Coût total		Profit/perte
			Facteurs Exchangeables	Facteurs Domestiques	
1	Cayenne Lisse + Densité : 40000 + Urée + Complexe Urée/Sulfate + Sulfate	3 762 000	327 070	2 429 638	1 005 293
2	Cayenne Lisse + Densité : 40000 + Urée + Complexe Urée/Sulfate	3 564 000	331 820	2 422 725	809 455
3	Cayenne lisse + Densité : 45000+ Urée+Complexe Urée/Sulfate+Sulfate	4 232 250	380 602	2 519 975	1 331 673
4	Cayenne lisse + Densité : 45000+ Urée+Complexe Urée/Sulfate+Sulfate	4 232 250	370 324	2 531 650	1 330 277
5	Cayenne lisse + Densité 50000 + Urée + Complexe Urée/Sulfate + Sulfate	4 702 500	406 025	2 616 150	1 680 325

Source : Enquête, 2005.

**Tableau 21 : Rentabilité financière des systèmes de production à Cayenne lisse : Scénario 9**

Profit financier (FCFA/ha)					
No	Systèmes de production	Revenu brut	Coût total		Profit/perte
			Facteurs Exchangeables	Facteurs Domestiques	
1	Cayenne Lisse + Densité : 40000 + Urée + Complexe Urée/Sulfate + Sulfate	3 762 000	327 070	2 594 638	840 293
2	Cayenne Lisse + Densité : 40000 + Urée + Complexe Urée/Sulfate	3 564 000	331 820	2 587 725	644 455
3	Cayenne lisse + Densité : 45000+ Urée+Complexe Urée/Sulfate+Sulfate	4 232 250	380 602	2 684 975	1 166 673
4	Cayenne lisse + Densité : 45000+ Urée+Complexe Urée/Sulfate+Sulfate	4 232 250	370 324	2 696 650	1 165 277
5	Cayenne lisse + Densité 50000 + Urée + Complexe Urée/Sulfate + Sulfate	4 702 500	406 025	2 781 150	1 515 325

Source : Enquête, 2005.

L'analyse financière de ces trois (3) scénarios montre que tous les systèmes de production de la variété Cayenne lisse présentent les PPN positives ( $PPN > 0$ ). La PPN positive signifie que tous les systèmes sont financièrement rentables. Les producteurs ont donc un avantage financier en adoptant les différents systèmes. Le système ayant la PPN la plus élevée est le système le plus rentable; il s'agit du système recommandé par les services d'encadrement technique du CeRPA. Il est donc important de suivre les recommandations pour mieux rentabiliser son système de production. Plus le coût d'opportunité du capital est élevé, plus la PPN diminue.

**Scénarios 10, 11 et 12 :** respectivement tableaux 22, 23 et 24, sans location de terre et coût du capital d'opportunité à 10%, à 15% et à 20%.

**Tableau 22 : Rentabilité financière des systèmes de production à Cayenne lisse : Scénario 10**

Profit financier (FCFA/ha)					
No	Systèmes de production	Revenu brut	Coût total		Profit/perte
			Facteurs Echangeables	Facteurs Domestiques	
1	Cayenne Lisse + Densité : 40000 + Urée + Complexe Urée/Sulfate + Sulfate	3 762 000	327 070	2 227 138	1 207 793
2	Cayenne Lisse + Densité : 40000 + Urée + Complexe Urée/Sulfate	3 564 000	331 820	2 220 225	1 011 955
3	Cayenne lisse + Densité : 45000+ Urée+Complexe Urée/Sulfate+Sulfate	4 232 250	380 602	2 317 475	1 534 173
4	Cayenne lisse + Densité : 45000+ Urée+Complexe Urée/Sulfate+Sulfate	4 232 250	370 324	2 329 150	1 532 777
5	Cayenne lisse + Densité 50000 + Urée + Complexe Urée/Sulfate + Sulfate	4 702 500	406 025	2 413 650	1 882 825

Source : Enquête, 2005.

**Tableau 23 : Rentabilité financière des systèmes de production à Cayenne lisse : Scénario 11**

Profit financier (FCFA/ha)					
No	Systèmes de production	Revenu brut	Coût total		Profit/perte
			Facteurs Echangeables	Facteurs Domestiques	
1	Cayenne Lisse + Densité : 40000 + Urée + Complexe Urée/Sulfate + Sulfate	3 762 000	327 070	2 392 138	1 042 793
2	Cayenne Lisse + Densité : 40000 + Urée + Complexe Urée/Sulfate	3 564 000	331 820	2 385 225	846 955
3	Cayenne lisse + Densité : 45000+ Urée+Complexe Urée/Sulfate+Sulfate	4 232 250	380 602	2 482 475	1 369 173
4	Cayenne lisse + Densité : 45000+ Urée+Complexe Urée/Sulfate+Sulfate	4 232 250	370 324	2 494 150	1 367 777
5	Cayenne lisse + Densité 50000 + Urée + Complexe Urée/Sulfate + Sulfate	4 702 500	406 025	2 578 650	1 717 825

Source : Enquête, 2005.

**Tableau 24 : Rentabilité financière des systèmes de production à Cayenne lisse : Scénario 12**

Profit financier (FCFA/ha)					
No	Systèmes de production	Revenu brut	Coût total		Profit/perte
			Facteurs Echangeables	Facteurs Domestiques	
1	Cayenne Lisse + Densité : 40000 + Urée + Complexe Urée/Sulfate + Sulfate	3 762 000	327 070	2 557 138	877 793
2	Cayenne Lisse + Densité : 40000 + Urée + Complexe Urée/Sulfate	3 564 000	331 820	2 550 225	681 955
3	Cayenne lisse + Densité : 45000+ Urée+Complexe Urée/Sulfate+Sulfate	4 232 250	380 602	2 647 475	1 204 173
4	Cayenne lisse + Densité : 45000+ Urée+Complexe Urée/Sulfate+Sulfate	4 232 250	370 324	2 659 150	1 202 777
5	Cayenne lisse + Densité 50000 + Urée + Complexe Urée/Sulfate + Sulfate	4 702 500	406 025	2 743 650	1 552 825

Source : Enquête, 2005.

L'analyse financière de ces trois (3) derniers scénarios montre également que sans coût de location de la terre et de coût d'opportunité du capital à 10%, à 15% et à 20%, tous les systèmes ont des PPN positives (PPN>0) c'est-à-dire que tous les systèmes sont rentables et le revenu net des producteurs composant les différents systèmes s'est accru par rapport aux scénarios 7, 8 et 9. Il ressort que les coûts du foncier influent sur la rentabilité des systèmes de production, surtout dans une zone où l'accès à la terre est devenu de plus en plus difficile. Les modes de faire valoir les plus courants sont l'achat et la location sur 5 ans. Nous dirons que les systèmes de production seront d'autant plus rentables si aucun prix n'est payé pour la terre. Le plateau d'Allada est une zone de forte pression foncière, car elle est proche des centres urbains et le coût foncier est nécessairement à considérer.

En prenant en compte le coût de location de la terre et le coût d'opportunité du capital à 10%, à 15% et à 20% tous les systèmes sont moins rentables sans coût de location de la terre et coût d'opportunité du capital à 10%, à 15% et à 20%. Le facteur capital influence également la rentabilité des différents systèmes de production Cayenne lisse. Plus le coût du capital investi est élevé (augmentation du coût de production), moins les systèmes de production sont rentables. On en déduit alors que les systèmes de production qui respectent l'itinéraire technique recommandé par le CeRPA sont plus financièrement efficaces si le coût du capital est faible ou nul. Aussi l'accès au capital à un faible taux passe-t-il par la mise en place officielle de politiques de crédits agricoles pour aider les producteurs à accéder aux diverses formes de crédit. Les crédits de montant élevé, à faible taux et de long terme sont nécessaires pour une culture comme l'ananas qui dure en moyenne dix-huit (18) mois avec un coût de production allant jusqu'à 2.857.175 F CFA par ha (système 5, scénarios 7). Aussi la mise en place d'un système de crédit ou d'une mutuelle de crédit au sein des réseaux de producteurs est nécessaire pour le respect des doses des intrants (rejets, engrais), mais aussi pour garantir la disponibilité des engrais spécifiques à l'ananas qui ne bénéficient pas de situation particulière comme les intrants coton. Pour que la production de l'ananas contribue à la

réduction de la pauvreté, il faut l'accès aux crédits. La plupart des jeunes producteurs rencontrés et qui veulent agrandir leur superficie ou entrer dans cette profession sont confrontés aux coûts de production assez élevés. Aujourd'hui la non disponibilité de sulfate de potassium fourni par l'entreprise Hydrochem jusqu'à la campagne 2003-2004 pose de sérieux problèmes à la production de l'ananas. Les dispositions doivent être prises pour faire de la filière ananas une filière bien organisée afin d'amorcer son essor et en faire une filière de qualité au Bénin, à l'instar de la Costa Rica et au Brésil.

## 4.2 Rentabilité économique : Variété Cayenne lisse

Cette deuxième section traite des résultats de l'évaluation économique des différents systèmes de production de la variété Cayenne lisse. Elle traite des résultats de la MAP en terme d'analyse économique (tableau 25), des analyses et discussions.

### Présentation de l'évaluation économique

L'analyse économique des systèmes de production est faite sur les cinq (05) budgets économiques des cinq (05) systèmes de production. Un même budget économique est déterminé pour les six (6) différents scénarios 7, 8, 9, 10, 11, et 12 parce que la différence entre les scénarios n'affecte par l'évaluation économique. Le tableau 25 présente la rentabilité économique des systèmes de production : variété Cayenne lisse. Le tableau 26 présente les indicateurs d'avantage comparatif que sont le Coût des Ressources Domestiques (CRD) et le ratio avantage-coût économique (CRB). Signalons que les coûts et les revenus sont valorisés au prix économique (cf. annexe 6).

**Tableau 25 : Rentabilité économique des systèmes de production d'ananas au Bénin**

Profit Economique (FCFA/ha)					
No	Systèmes de production	Revenu brut	Coût total		Profit/perte
			Facteurs Echangeables	Facteurs Domestiques	
1	Cayenne Lisse + Densité : 40000 + Urée + Complexe Urée/Sulfate + Sulfate	5 700 000	254 775	2 264 638	3 180 588
2	Cayenne Lisse + Densité : 40000 + Urée + Complexe Urée/Sulfate	5 400 000	258 607	2 257 725	2 883 668
3	Cayenne lisse + Densité : 45000+ Urée+Complexe Urée/Sulfate+Sulfate	6 412 500	296 826	2 354 975	3 760 699
4	Cayenne lisse + Densité : 45000+ Urée+Complexe Urée/Sulfate+Sulfate	6 412 500	288 533	2 366 650	3 757 317
5	Cayenne lisse + Densité 50000 + Urée + Complexe Urée/Sulfate + Sulfate	7 125 000	316 199	2 451 150	4 357 651

Source : Enquête, 2005.

**Tableau 26 : Indicateurs de l'avantage comparatif**

No	Systèmes de production	Coût des Ressources Domestiques	Ratio avantage coût économique
		<b>DRC</b>	<b>CBR</b>
1	Cayenne Lisse + Densité : 40000 + Urée + Complexe Urée/Sulfate + Sulfate	0.42	0.44
2	Cayenne Lisse + Densité : 40000 + Urée + Complexe Urée/Sulfate	0.44	0.46
3	Cayenne lisse + Densité : 45000+ Urée+Complexe Urée/Sulfate+Sulfate	0.39	0.41
4	Cayenne lisse + Densité : 45000+ Urée+Complexe Urée/Sulfate+Sulfate	0.39	0.41
5	Cayenne lisse + Densité 50000 + Urée + Complexe Urée/Sulfate + Sulfate	0.36	0.39

Source : Enquête, 2005.

### **Analyse et discussions des résultats de l'évaluation économique**

L'analyse de la rentabilité économique des systèmes de production de la variété Cayenne lisse montre que :

les cinq (5) systèmes de production sont économiquement rentables, parce que leur Profitabilité Sociale Nette est positive ( $PSN > 0$ ) (tableau 25) ;

suivant les valeurs calculées de l'indicateur DRC, les cinq (05) systèmes ont leur DRC inférieur à 1 (tableau 26). Ce qui indique qu'il y a un avantage comparatif à produire localement l'ananas à base des cinq systèmes que de l'importer. Ainsi il est économiquement rentable de produire localement tel que le font déjà les producteurs qui pratiquent ces systèmes. Mais le dernier système ( $DRC = 0,36$ ) est le plus compétitif et procure l'avantage comparatif le plus élevé pour le Bénin ;

Selon les valeurs mesurées du ratio avantage-coût économique (CBR), les cinq (05) systèmes de production ont leur ratio CBR inférieur à 1. Ils sont donc économiquement rentables.

Il ressort de cette analyse économique que les cinq (05) systèmes de production de Cayenne lisse présentent un avantage comparatif.

### **4.3 Analyse des effets des politiques agricoles sur la production de l'ananas**

Les transferts sont des flux financiers sans contrepartie marchande ou sans implication de consommation réelle de valeur économique. Il s'agit essentiellement:

des opérations de répartition menées par l'Etat (taxes, impôts et subventions),

des frais financiers (paiement des intérêts),

de certains types de loyer.

Le tableau 27 présente les transferts nets des cinq (05) systèmes de production par scénario. Les transferts bruts et nets sont présentés par les tableaux de l'annexe 6. Il s'agit des divergences entre le budget financier (ou privé) et le budget économique (ou social).

D'autres indicateurs comme le Coefficient de Protection Nominal (CPN) et le Coefficient de Protection Effective (CPE) sont également évalués.

### 4.3.1 Analyse des divergences

Le tableau 27 présente les transferts nets des cinq (05) systèmes de production par scénario

**Tableau 27: Transferts nets des cinq (05) systèmes de production par scénario étudié**

No	Systèmes de production	Divergences					
		Div.Profit (1)	Div.Profit (2)	Div.Profit (3)	Div.Profit (4)	Div.Profit (5)	Div.Profit (6)
1	Cayenne Lisse + Densité : 40000 + Urée + Complexe Urée/Sulfate + Sulfate	-2010295	-2175295	-2340295	-1972795	-2137795	-2302795
2	Cayenne Lisse + Densité : 40000 + Urée + Complexe Urée/Sulfate	-1909213	-2074213	-2239213	-1871713	-2036713	-2201713
3	Cayenne lisse + Densité : 45000+ Urée+Complexe Urée/Sulfate+Sulfate	-2264025	-2429025	-2594025	-2226525	-2391525	-2556525
4	Cayenne lisse + Densité : 45000+ Urée+Complexe Urée/Sulfate+Sulfate	-2262025	-2427040	-2592040	-2224540	-2389540	-2554540
5	Cayenne lisse + Densité 50000 + Urée + Complexe Urée/Sulfate + Sulfate	-2512326	-2677326	-2842326	-2474826	-2639826	-2804826

Source : Enquête, 2005.

#### *Transferts de revenus bruts (I)*

Au niveau de tous les scénarios, le prix financier de l'ananas est estimé à 84 F CFA/kg (bord champ). Les résultats (annexe 7) montrent que les transferts de revenus sont négatifs dans tous les systèmes de production. Ce qui signifie que les prix économiques que les producteurs devraient recevoir sont plus élevés que ceux qu'ils reçoivent actuellement. Les producteurs sont donc taxés. Ils gagneraient mieux sur le marché international que sur celui interne (revenu brut économique supérieur au revenu brut financier. Le niveau actuel du prix de l'ananas ne profite pas aux producteurs quelque soit le système considéré.

#### *Transferts des facteurs échangeables (J)*

Les transferts d'intrants commercialisables sont positifs (annexe 6), donc défavorables aux producteurs pour tous les systèmes, quel que soit le scénario. Les transferts positifs d'intrants traduisent une taxation des producteurs (coûts financiers des intrants > coûts économiques échangeables). Ces résultats traduisent deux réalités :

aucun intrant échangeable n'est subventionné surtout dans le contexte actuel de libéralisation du marché des intrants ;

les systèmes de production n'ont pas les mêmes niveaux de consommation des intrants échangeables.

On en déduit que la filière ananas ne bénéficie pas des mêmes conditions d'approvisionnement en intrants que la filière coton. Les intrants échangeables dans la production de l'ananas font objet de spéculations sur le marché. Pour réduire les dépenses engendrées par les coûts prohibitifs des intrants échangeables, les producteurs limitent leur consommation en intrants ; ce qui est préjudiciable pour la culture. La politique agricole de la filière ananas devra améliorer l'approvisionnement en intrants, en même temps qu'elle garantit un marché export pour la production, afin d'inciter les producteurs.

### *Transferts des facteurs domestiques (K)*

Pour le scénario 7 les transferts sont nuls au niveau des facteurs domestiques, c'est-à-dire que les producteurs ne sont ni favorisés ni défavorisés. Pour le scénario 10 les transferts sont négatifs (favorables pour les producteurs). Ces types de transferts sont surtout dus aux politiques de subventions et de taxation en vigueur. Pour les scénarios 8, 9, 11, et 12 les transferts sont positifs.

### *Transferts nets (L) (tableau 27)*

Pour tous les scénarios, les transferts nets sont négatifs (revenus nets financiers < revenus nets économiques). Globalement, nous pouvons dire que les producteurs d'ananas variété Cayenne lisse sont taxés (PPN < PSN). Ils gagneraient mieux sur le marché international par rapport à ce qu'ils gagnent sur le marché intérieur en terme de revenus nets.

#### **4.3.2 Autres indicateurs des effets des politiques agricoles**

Le tableau 28 présente deux (02) indicateurs de mesure des effets de politiques sur les marchés des biens et des facteurs de production : le CPN et le CPE.

**Tableau 28 : Principaux indicateurs des effets des politiques**

No	Systèmes de production	Coefficient de protection nominal	Coefficient de protection effective
1	Cayenne Lisse + Densité : 40000 + Urée + Complexe Urée/Sulfate + Sulfate	0.66	0.63
2	Cayenne Lisse + Densité : 40000 + Urée + Complexe Urée/Sulfate	0.66	0.63
3	Cayenne lisse + Densité : 45000+ Urée+Complexe Urée/Sulfate+Sulfate	0.66	0.63
4	Cayenne lisse + Densité : 45000+ Urée+Complexe Urée/Sulfate+Sulfate	0.66	0.63
5	Cayenne lisse + Densité 50000 + Urée + Complexe Urée/Sulfate + Sulfate	0.66	0.63

Source : Enquête, 2005.

### *Coefficient de Protection Nominal (CPN)*

Pour tous les systèmes de production étudiés, la valeur calculée du CPN est 0.66, (CPN < 1). Il ressort donc que les producteurs reçoivent moins que ce qu'ils devraient gagner sur le

marché international ( $P_e > P_f$ ), ils sont donc taxés. Ceci confirme les conclusions tirées au niveau des transferts nets. On en déduit alors que l'activité de production de l'ananas ne bénéficie d'aucune protection.

***Coefficient de Protection Effective (CPE).***

Le meilleur indicateur qui permet de mesurer les effets des politiques est le CPE. Pour tous les systèmes étudiés et au niveau de tous les scénarios, le CPE est 0.63 ( $CPE < 1$ ). Ceci montre que les effets nets sont largement négatifs pour les producteurs d'ananas. Ils sont donc taxés globalement et ne bénéficient d'aucun avantage de la part des politiques gouvernementales. Ce résultat vient confirmer l'absence totale d'une politique de subvention des intrants destinés à la production de l'ananas, encore que les intrants spécifiques à la production de l'ananas ne font l'objet d'aucune attention (depuis la fermeture de Hydrochem) ne serait-ce pour la mise à disposition même sans subvention.

CODESRIA - BIBLIOTHEQUE

## CHAPITRE 5 : CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

L'hypothèse 1 suppose que "les systèmes de production d'ananas sont financièrement rentables".

L'analyse financière des dix (10) systèmes de production de la variété pain de sucre, de même que l'analyse financière des cinq (05) systèmes de production de la variété Cayenne lisse à l'aide de la matrice d'analyse de politiques (MAP) montrent que ces différents systèmes de production étudiés sont financièrement rentables. Cette rentabilité dépend des facteurs endogènes et exogènes aux systèmes de culture, et plus le coût d'opportunité du capital est élevé, moins les systèmes sont rentables.

L'hypothèse 2 suppose que "les systèmes de production d'ananas sont économiquement rentables" et l'hypothèse 3 suppose que "plus le coût d'opportunité du capital investi est élevé, moins les systèmes de production de l'ananas sont économiquement rentables". Au terme de l'analyse économique des cinq (05) systèmes de production de l'ananas étudiés à l'aide de la MAP, nous pouvons conclure que la production de l'ananas est économiquement rentable. Mais la performance est conditionnée par des facteurs, à savoir : les facteurs de production, les politiques agricoles internes, les politiques extérieures, les politiques de segmentation du marché par les autres pays présents sur le marché international. Cette hypothèse est donc validée.

L'hypothèse 4 suppose que la production de l'ananas export ne bénéficie d'aucune protection sur les marchés des facteurs de production échangeables de la part de l'Etat.

L'analyse des transferts (transferts des revenus bruts, transferts de facteurs échangeables et non échangeables et transferts nets) et des coefficients de protection (CPN et CPE) nous montre que les producteurs sont taxés. On peut donc également déduire que l'hypothèse est validée.

Au terme de cette étude, quelques conclusions s'imposent :

les systèmes de production de l'ananas sont financièrement et économiquement rentables ;

ces systèmes sont efficaces en termes de compétitivité financière, le Bénin a un avantage comparatif à produire de l'ananas ;

la production de l'ananas ne bénéficie d'aucune protection de la part des politiques gouvernementales, tant dans le marché des biens que dans celui des intrants ;

l'ananas est un produit qui fait l'objet de réglementation. Les dispositions concrètes doivent être prises pour que le Bénin maintienne et accroisse sa part de marché dans ce climat de concurrence.

Les conclusions ci-dessus tirées amènent à formuler un certain nombre de recommandations pour rendre la filière ananas au Bénin, plus performante et qui apte à permettre aux acteurs concernés de jouer pleinement leurs rôles et de tirer profit de leurs activités. Les résultats obtenus montrent, en ce qui concerne la compétitivité, que les systèmes de production étudiés sont financièrement et économiquement rentables. Mais il en ressort que, pour impulser un nouveau dynamisme à la filière ananas, il est indispensable de mettre en place des facilités de financement des différentes activités de production, de stimuler les privées à la mise en place des intrants ananas.

Il convient aussi d'appuyer techniquement la production afin qu'elle réponde aux normes et que le volume d'exportation atteigne des capacités qui puissent impulser la démonopolisation du service aérien ou inversement. Il est aussi nécessaire de mettre en place une structure de recherche pour accompagner la production de l'ananas (tout en suivant les désirs du marché) ; de recruter, de former le personnel d'encadrement technique et de mettre en place un laboratoire accrédité (qui permet de faire des analyses au niveau national avant l'exportation du fruit frais et des dérivés). Afin de répondre à l'une des exigences des importateurs, il est convenu d'assurer la traçabilité des produits et d'appuyer les organisations paysannes dans le marketing et le lobbying autour de l'ananas sur le marché international. Le Bénin doit disposer d'un comptoir ou d'un bureau fonctionnel au moins, au port de Rungis en France pour les fruits et légumes, avec des compétences pour chaque culture.

L'état doit aussi promouvoir les entrepreneurs désireux de s'investir dans la transformation en jus et mettre en place une structure légère capable d'informer les transformateurs sur les bons équipements nécessaires, les provenances, les fournisseurs et les prix et stimuler le secteur privé à mettre en place des usines de fabrication d'emballages (bouteilles, capsules, cartons, etc.).

Il convient aussi de construire des salles de conditionnement équipées dans les zones de forte production de fruits d'exportation et de construire au moins un entrepôt frigorifique pour conserver les cargaisons en cas de retard et de décalage des vols, de même que la construction d'un quai fruitier au port autonome de Cotonou. Enfin le gouvernement doit jouer sa partition dans la mise en place de mesures incitatives (production de matériel végétal de bonne qualité, garantie des prix).

## REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

**ADEGBOLA, P. & al. (2002)** : La compétitivité des systèmes rizicoles au Bénin. Institut National de la Recherche Agronomique du Bénin (INRAB) (Article : Communication à l'atelier scientifique national 2002) 25p.

**ADESINA, A. A. & COULIBALY, O. N. (1998)**: Policy and competitiveness of agro forestry – based technologies for maize production in Cameroon. An application of Policy Analysis Matrix. *Agricultural Economics* 19: 1-13.

**ADEx (2002)** : Présentation générale : objectifs, mission, stratégies & ressources ; organisation & fonctionnement ; structures et activités. 11p. Association pour le Développement de l'Exportation au Bénin.

**AGRI-CULTURE (2001)** : Mensuel d'Information d'Education et de Communication pour le Monde Rural Numéro 28 de juillet 2001.

**AGRI-CULTURE (2003)** : Mensuel d'Information d'Education et de Communication pour le Monde Rural, Numéro 50 de mai 2003.

**AITCHEDJI, C. (2001)** : Etude de la rentabilité financière et économique des nouvelles technologies de la culture du Niébé au Bénin : cas du département du Couffo. Mémoire de maîtrise en Sciences économiques à la Faculté des Sciences Economiques et de Gestion (FASEG). 97p + annexes.

**AHO N. & KOSSOU D. K. (1997)** : Précis d'Agriculture Tropicale. Bases et éléments d'application. 464p. Les éditions du Flamboyant.

**AHOYO ADJOVI, N. (2001)** : Identification des potentialités agricoles du Bénin par l'estimation des coûts des ressources domestiques. Cellule d'Analyse de la Politique Economique (CAPE), Cotonou 2001.

**ATINDEGLA, A C. (1999)** : Effets des politiques agricoles sur la production d'ananas au sud Bénin in Issues in African Rural Development Monograph Series, 28p.

**AROUNA, A. & AFOMASSE, D. (2004)** : Analyse de la compétitivité de la filière ananas au Bénin (Article : Communication à l'atelier scientifique national 2004) 25p.

**BARELIER, A. et al. (1999)** : Exporter : Pratique du commerce international 15<sup>ième</sup> édition

**BANQUE MONDIALE (1992)** : Rapport sur le développement dans le monde 1992, Washington, Banque Mondiale.

**BONNEFOND, P. COUTY P. & GERMAIN N. (1988)** : Essai de conclusion sur la notion de système de production *in Cahier Sciences Humaines*. 24 (1) 1988 : 137-144.

**BOURGEOIS, R. & HERRERA, D. (1997)** : Filières et dialogue pour l'action : la méthode Cadiac. CIRAD. 175p.

**CARDER-Atlantique (2002)** : Rapport de campagne 2001-2002

**CeRPA-Atlantique (2004)** : Plan de campagne 2003-2004

**de CASTRO Carlos, F. Le MENESTREL H. GNIMADI A & MONTEIRO G. R. (2000)**: Facilitation du commerce des produits agricoles du Bénin. Rapport final de consultation pour le PADSA et la DANIDA, Cotonou, Août 2000. Cellule d'analyse de la Politique économique

**CEBENOR (2004)** : Traçabilité de l'ananas au Bénin, 67p.

**CNUCED/OMS (2000a)** : Ananas frais : vue d'ensemble du marché de l'Union Européenne et des principaux marchés (Allemagne, Belgique, Espagne, France, Italie, Pays-Bas et Royaume Uni. (pages 2-22).

**CNUCED/OMS (2000b)** : Matrice des produits des marchés d'exportation : sous-ensemble 11 : évaluation du potentiel d'exportation et des marchés. JTAP.pp 125-138

**COLEACP (2002)** : Code Eurostat : 080430 Commentaires : COLEACP. Importations de fruits et légumes frais dans l'UE de 1996 à 2002 16p.

**COOPERATION TECHNIQUE ALLEMANDE (GTZ) (2002)** : Etude des filières des intrants agricoles au Bénin (engrais minéraux, produits phytosanitaires, semences, matériels et équipements agricoles, fertilisants organiques Tome 1 Document de Synthèse. 23p.

**COUTY, P. (1987)** : La production agricole en Afrique subsaharienne : manières de voir et façons d'agir *in Cahier Sciences Humaines*. 23 (3-4) 1987 : 391-408

**CSFT (2005)** : Rapport d'activités et Bilan 1999-2004. Centre de Séchage des Fruits Tropicaux, Abomey, Décembre 2004.

**DIOP, N. (2004)** : Libéralisation unilatérale et incitation à la production agricole : analyse à l'aide du modèle d'équilibre général à trois biens. CERDI/CNRS- Université d'Auvergne. 65, BD F. Mitterrand. 63000 Clermont-Ferran

**FRAVAL, P. (2000)** : Eléments pour l'analyse économique des filières agricoles en Afrique subsaharienne. 367p. [www.france.diplomatie.fr/cooperation/dgcid/publications/etudes-00/economique/pdf/doc12.pdf](http://www.france.diplomatie.fr/cooperation/dgcid/publications/etudes-00/economique/pdf/doc12.pdf)

**FAO (2005) : L'approche filière : analyse aux prix de référence. EASYPOL Module 46 : Outils analytiques. [www.fao.org/tc/easypol](http://www.fao.org/tc/easypol). 21p.**

**GITTINGER, J. P. (1982) : Analyse économiques des projets agricoles, IDE/Economica.**

**GNIMADI, A. D'ALMEIDA P. J. & GBASSI P. (2000) : Analyse des coûts de production de certaines spéculations (Ananas – Anacarde – Arachide – Maïs – Mangue – Manioc – Niébé – Piment) Tome I: Synthèse des résultats, conclusions et recommandations. Cellule d'Analyse de la Politique Economique (CAPE), Cotonou, Juin 2000**

**GNIMADI, A. D'ALMEIDA P. J. & GBASSI P. (2000) : Analyse des coûts de production de certaines spéculations (Ananas – Anacarde – Arachide – Maïs – Mangue – Manioc – Niébé – Piment) Tome 5 : Ananas. Cellule d'Analyse de la Politique Economique (CAPE), Cotonou, Juin 2000**

**HONLONKOU, A. (1999) : Impact économique des techniques de fertilisation des sols : cas de la Jachère Mucuna au sud du Bénin. Thèse de doctorat, CIRES, FASEG, Université de Côte d'Ivoire.**

**HOUNDEKON, V. A. (1996) : Analyse économique des systèmes de production du riz dans le Nord-Bénin, Diplôme de Doctorat de 3<sup>ème</sup> cycle en Sciences économiques 237p + annexes, CIRES, FASEG, Université de Côte d'Ivoire.**

**HUGON, P. (1998) : Avantages comparatifs, compétitivité et organisation des filières.**

**IMOROU-KARIMOU, M. ADEGBIDI, A. GANDONOU, E. AHLONSOU, R. A. (2004) : Etude documentaire sur la production et la commercialisation de l'ananas ; Rapport définitif 63p.**

**JOHNSON, P. W. (2002) : Le commerce équitable : les propositions pour le 21<sup>ème</sup> siècle [Fairtrade@socioeco.org](mailto:Fairtrade@socioeco.org) <http://fairtrade.socioeco.org>**

**KRUGMAN, P. R. & OBSFIELD, M. (2000) : Economie Internationale, Traduction de la 5<sup>ème</sup> édition américaine par Hannequart, A. et Leloup, F. édition De boek Collection Ouvertures Economiques, Séries Prémisses.**

**MAEP (2001) : Déclaration de Politique du Développement Rural.**

**MATTHESS A. VAN DEN AKKER, E. CHOUGOUROU, D. MIDINGOYI JUN, S. (2005) : Le coton au Bénin : Compétitivité et durabilité de cinq systèmes culturaux cotonniers dans le cadre de la filière, 209p.**

**MDR (2001)** : Bref aperçu sur la filière ananas en République du Bénin, document provisoire, Ministère du Développement Rural, Direction de l'Analyse de la Prévision et de la Synthèse 31p.

**MEMENTO de L'AGRONOME (1991)** : 789-799p, édition 1991

**MOHANTY, S. FANG, C. CHAUDHARY, J. (2003)** : Assessing the Competitiveness of Indian Cotton Production: A Policy Analysis Matrix Approach. *The journal of cotton Science* 7:65-74 (2003)

**MONKE, E A. ET PEARSON, S R. (1989)** : The Policy Analysis Matrix (PAM) for Agricultural Development. Ithaca: Cornell University Press, 1989.

**MORRIS, M L. (1989)** : Determining Comparative Advantage through DRC Analysis. Guidelines Emerging from CIMMYTS' Experience. CIMMYT Economic Paper n°1. Mexico.

**NATURLAND (2001)** : Organic farming in the tropics and subtropics, Pineapple.

**NORMAN (1980)** : Small Farm System Program.

**ONS, (2004)** : Prix de cession des intrants: 2003-2004.

**OGOVEDJI, G. (1998)** : Analyse économique de la production et de la commercialisation de l'ananas dans la Sous-préfecture d'Allada : Cas des petits producteurs. Mémoire d'Ingénieur agronome, ESR/FSA/UNB.

**QUENUM, Y. B. (1999)** : Avantages comparatif et facteurs liés à l'adoption des systèmes de conservation du sol au Sud-ouest du Bénin. *Issues in African rural development monograph series*; N° 16.

**RAOUPH, L. (2001)** : Contraintes liées à la promotion de la culture de l'ananas dans le département de l'Atlantique au Bénin. Mémoire de Technicien de Technologie. CPU/UNB, 89p.

**ReNSE, (2002)** : Analyse coût bénéfice des Technologies du niébé : Une application de la Matrice d'Analyse des Politiques (MAP). Article de 20p. ReNSE/NIGER.

**SCHIFF, M. et VALDES, A. (1994)** : Séminaire d'analyse de la politique du secteur agricole : le pillage de l'agriculture dans les pays en développement ; IDE/Banque Mondiale, CIRES et AEAO ; Abidjan, Cote d'Ivoire.

**SELLEN, D. (1994)** : Application de la matrice d'analyse politique au cours d'un séminaire sur l'analyse de la politique du secteur agricole. 17p.

**SERE, A. (2002)** : Actualités en gestion de la traçabilité in *Economie & Gestion N° 15 de décembre 2002*. <http://www.traçabilite.fr>; <http://www.tracenet.fr>; <http://www.afnor.fr>

**SHEPHERD, A W. et FAROLFI, S. (1999)** : Export crop liberalization in Africa: A review (FAO). [www.fao.org/waicent/faoinfo/agricult/ags/AGSM/export.htm](http://www.fao.org/waicent/faoinfo/agricult/ags/AGSM/export.htm)

**SYLLA, K. (1997)** : Politiques d'incitation et performance économique des filières café, cacao et riz : le cas du centre ouest de la Côte d'ivoire. Thèse de doctorat de 3<sup>ème</sup> cycle en sciences économiques, CIREA. 215p+annexes.

**TIDJANI SERPOS, A A. (2004)** : Contribution de la production d'ananas à l'amélioration des conditions de vie des producteurs : cas des communes d'Abomey-Calavi et d'Allada dans le département du Bénin (sud-Bénin) à la Faculté des Sciences Agronomiques de l'Université d'Abomey-Calavi, 116p.

**TECH DEV (2000)** : Diagnostic technique du Centre de Séchage de Fruits Tropicaux (CSFT) de Abomey, Décembre Technologie pour le Développement.

**TECH DEV (2001)** : Manuel de formation à la culture de l'ananas biologique, in *Technologie pour le Développement*, Paris.

**TOSSOU, C. (2002)** : Résultats d'une recherche sur la culture d'ananas en association avec l'oranger (Agroforesterie) Article tiré du mémoire de DESS, FSA, UAC 2002.

**TROPAGRI Consult (1998a)** : Etude sur la filière ananas au Bénin Tome I : Synthèse du diagnostic et recommandations, 57p. Cotonou, Mai 1998 Programme "Entrepreneuriat" Bénin. BEN 1998 012 BIDOC-FSA

**TROPAGRI Consult (1998b)** : Etude sur la filière ananas au Bénin Tome II : Le secteur ananas au Bénin - Etat des lieux, 96p. Cotonou, Mai 1998 Programme "Entrepreneuriat" Bénin. BEN 1998 012 BIDOC-FSA

**TROPAGRI Consult (1998c)** : Etude sur la filière ananas au Bénin Tome IV : Etude du marché et de la commercialisation de l'ananas, 41p. Cotonou, Mai 1998 Programme "Entrepreneuriat" Bénin. BEN 1998 012 BIDOC-FSA

**VALESCHINI, E. (1993)** : La qualité des produits agricoles et alimentaires dans le marché unique européen : l'épreuve de la concurrence et de la confiance.- 121-162. In : Demeter 93 : économie et stratégies agricoles

**VARIAN, H. R. (1999)** : Introduction à la microéconomie, Traduction de la 5<sup>ème</sup> édition américaine par Thiry, B., édition De Boek, Collection Ouvertures Economiques, Séries Prémisses.

**Union Européenne (2000) :** Diagnostic des filières agro industrielles par l'UE.

**Unité d'Appui à l'Entrepreneuriat Agricole (UAEA/ENEAM – UAC) (1999) :** Programme d'appui à l'organisation de la filière ananas au Bénin – Rapport de fin de mise en œuvre : Synthèse des actions et résultats obtenus.

**ZINSE, A P. (2004) :** Appui à la préparation d'une étude d'opportunité pour l'établissement d'une entreprise communautaire villageoise : Identification de filières/produits Rapport de consultation. 97p + annexes.

CODESRIA - BIBLIOTHEQUE

## ANNEXES

### Annexe 1 : Typologie des exploitations produisant l'ananas au Bénin

Paramètres	Catégorie A	Catégorie B	Catégorie C
Superficie en production	Plus de 20 ha	5 a 20 ha	Moins de 5ha
Densité de plantation	50000 a 60000 rejets /ha	30000 a 50000 rejets /ha	4000 a 30000 rejets /ha
Niveau de suivi technique	+/- 70%	+/- 50%	Faible, soit +/- 10%
Rendement production ananas	60 T/ha	35 T/ha	10 T/ha
Rendement production ananas export	40 T/ha	15 T/ha	-
Localisation géographique	Département de l'Atlantique (région d'Allada)	Département de l'Atlantique et du Plateau (Pobè et Sakété)	Plateaux d'Allada, d'Aplahoué, d'Abomey, de zagnanado, de Kétou, de Sakété et de Sè.
Variétés cultivées	Cayenne lisse pour l'exportation et Pain de sucre (Abacaxi) pour le marché local.	Cayenne lisse pour l'exportation et Pain de sucre (Abacaxi) pour le marché local.	Pain de sucre (Abacaxi) pour le marché local. Et un peu de Cayenne lisse

Source : TOPAGRI débardage labour (1998)

### Annexe 2 : Statistiques de Superficie, Production et Rendement

	Années							
	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
<b>Superficies (ha)</b>	1100	2073	1254	1268	1268	1492	1164	1349
<b>Production (t)</b>	35000	89410	58657	44836	44836	70472	51151	57126
<b>Rendement (t/ha)</b>	32	43	47	35	35	47	44	42

Source: CNUCED/OMS, 2002

## **Annexe 3 : Normes – Bénin**

### *Normes (CEBENOR, 2003)*

La norme définit l'ensemble des caractéristiques de qualité que doivent avoir les fruits frais d'ananas au stade du contrôle en vue de l'exportation. Ces critères de qualité sont :

#### **1. Critères de qualité**

##### **1.1 Spécifications minimales**

Dans toutes les catégories, sous réserve des dispositions propres à chaque catégorie et les tolérances admises, les ananas doivent être :

entiers ;

fermes et exempts de déformations ;

frais, y compris la couronne qui devra être exempte de feuilles flétries ou sèches ;

sains : sont exclues les fruits présentant des signes de pourriture, des altérations (ou des blessures non cicatrisés, des trous, des écorchures et des craquelures profondes cicatrisées ou non, de nature à les rendre impropres à la consommation humaine ;

pratiquement exempts de matières étrangères visibles ;

exempts de tâches sombres internes ;

pratiquement exempts d'attaques de parasites ;

exempts de meurtrissures prononcées ;

exempts de dommages causés par le froid ;

exempts d'humidité extérieure anormale, exception faite de la condensation qui apparaît lors du retrait de la chambre froide ;

exempts de toute odeur et/ou saveur étrangère ;

lorsqu'il y a un pédoncule, sa longueur ne doit pas dépasser 2 cm et la coupe doit être perpendiculaire et nette ;

suffisamment développés et parvenus à un degré de maturité satisfaisant, en fonction de la nature du produit ;

la teneur minimum de sucre dans la pulpe est fixée à treize (13) degrés Bris ;

la section transversale du fruit doit être translucide. Elle ne doit pas avoir la chair opaque, fibreuse, sans parfum, avec des yeux creux (quelle que soit la coloration extérieure).

Le stade de développement et le conditionnement des ananas doivent leur permettre de supporter le transport et la manutention et de parvenir en bon état au lieu de destination.

## 1.2 Coloration extérieure

Les critères de coloration extérieure sont les suivants :

C0 : fruit totalement vert

C1 : début de coloration jaune orangé sur  $\frac{1}{4}$  de la surface du fruit,

C2 : coloration jaune orangé sur  $\frac{1}{2}$  de la surface du fruit,

C3 : coloration jaune orangé sur  $\frac{2}{3}$  de la surface du fruit,

C4 : fruit totalement jaune orangé.

## 1.3 Classification

Les ananas sont classés en trois ( 03) catégories. Seules la catégorie "Extra" et la catégorie I sont exportées au Bénin.

### 1.3.1 Catégorie "Extra"

Les ananas appartenant à cette catégorie doivent être de qualité supérieure. Ils doivent présenter les caractéristiques de la variété et/ou du type commercial. Ils doivent être exempts de défauts, exception faite de très légers défauts superficiels, à condition que ces derniers n'altèrent pas l'aspect général du produit, sa qualité, sa durée de conservation et sa présentation dans l'emballage. La couronne doit être simple et droite sans rejet, et elle doit représenter 75% à 150% de la longueur du fruit pour les ananas dont le bourgeon terminal n'a pas été coupé. Dans cette catégorie ne sont admises que les colorations C2 et C3 et C4 particulièrement pour les transports par avion.

### 1.3.2 Catégorie I

Les ananas appartenant à cette catégorie doivent être de bonne qualité. Ils doivent présenter les caractéristiques de la variété et/ou du type commercial. Ils peuvent présenter de légers défauts suivants à condition que ceux-ci n'altèrent pas l'aspect général du produit, sa qualité, sa durée de conservation et sa présentation dans l'emballage :

Légers défauts de forme et de coloration,

Légers défauts épidermiques (éraflures, cicatrices, égratignures, et meurtrissures). La proportion totale de la superficie affectée ne doit pas dépasser 4%. Ces défauts ne doivent en aucun cas affecter la pulpe du fruit.

La couronne doit être simple et droite ou légèrement inclinée, sans rejet, et elle doit représenter 75% à 100% de la longueur du fruit pour les ananas dont le bourgeon terminal a été coupé, et jusqu'à 150% de la longueur du fruit pour les ananas dont le bourgeon terminal n'a pas été coupé.

### 1.3.3 Catégorie II

Cette catégorie comprend les ananas dont la qualité est insuffisante pour qu'on puisse les classer dans les catégories supérieures, mais qui satisfont aux spécifications minimales indiquées. Les défauts ci-après sont autorisés à condition que des ananas conservent leurs caractéristiques essentielles en ce qui concerne la qualité, la durée de conservation et la présentation :

Défauts de forme de coloration, du moment que le produit possède les caractéristiques communes aux ananas ;

Défauts épidermiques (éraflures, cicatrices, égratignures, meurtrissures, lésions et tâches de soleil),

En aucun cas, ces défauts ne doivent affecter la pulpe du fruit. La couronne peut être simple ou double, droite ou légèrement inclinée, sans rejets.

## 2 Calibre

Le calibre est déterminé par le poids du fruit, le poids minimum étant de 700 grammes sauf pour les variétés de petite taille comme Victoria produite par la Costa Rica, dont le poids minimum peut être de 400 grammes. Il doit être conforme aux spécifications ci-après :

Tableau N°1 : Ananas transportés par bateau

Calibre	Masse de l'ananas (kg)
A5	2,101 à 2,400
A6	1,801 à 2,100
A8	1,501 à 1,800
B9	1,301 à 1,500
B10	1,101 à 1,300
C12	0,901 à 1,100
C14	0,700 à 0,900

Tableau N°2 : Ananas transportés par avion

Calibre	Masse de l'ananas (kg)
A1	1,8 à 2,2
A2	1,6 à 1,8
B3	1,4 à 1,6
B4	1,2 à 1,4
C5	0,9 à 1,2

### 3 Tolérance

#### 3.1 Tolérance de qualité

##### 3.1.1 Catégorie "Extra"

5% en nombre et en poids d'ananas ne correspondant pas spécifications de cette catégorie, mais conformes à celles de la catégorie I ou, exceptionnellement, ne pas dépasser les limites de tolérances fixées pour cette dernière.

##### 3.1.2 Catégorie I

10% en nombre et en poids d'ananas ne correspondant pas aux spécifications de cette catégorie, mais satisfaisant à celles de la catégorie II ou, exceptionnellement, ne pas dépasser les limites de tolérance fixées pour cette dernière.

##### 3.1.3 Catégorie II

10 % en nombre et en poids des ananas peuvent ne pas satisfaire aux spécifications de cette catégorie ni aux spécifications minimales, à condition qu'aucun fruit ne présente des signes de pourriture ou toute altération le rendant impropre à la consommation humaine.

#### 3.2 Tolérances de calibre

5% pour la catégorie "Extra" et 10% pour les catégories (I et II) en nombre et en poids, des ananas peuvent ne pas satisfaire aux spécifications de calibre, mais doivent correspondre au calibre indiqué pour la catégorie immédiatement inférieure ou supérieure.

### 4 Présentation

#### 4.1 Homogénéité

Le contenu de chaque emballage ou de chaque lot (pour les produits en vrac) doit être homogène et les ananas doivent être tous de même origine, variété, qualité et calibrage. La

partie visible du contenu de l'emballage ou du lot (pour les produits en vrac) doit être représentative de l'ensemble.

#### **4.2 Emballage**

Les ananas doivent être emballés de telle manière que le produit soit convenablement protégé. Les matériaux utilisés à l'intérieur des emballages doivent être neufs, propres et d'une qualité telle qu'ils ne puissent causer au produit aucune altération externe ou interne. L'emploi de matériaux et notamment de papier ou de timbres portant des indications commerciales est autorisé, sous réserve que l'impression ou l'étiquetage aient été réalisés à l'aide d'une encre ou d'une colle non toxique. Les ananas doivent être emballés en conformité du code d'usages pour l'usage pour l'emballage et de transport des fruits et légumes frais tropicaux.

#### **4.3 Conditionnement**

Les emballages doivent posséder les caractéristiques de qualité, d'hygiène, de ventilation et de résistance permettant de garantir de bonnes conditions de manutention, d'expédition et de conservation des ananas. Les emballages ou les lots (si le produit est en vrac) doivent être exempts de toute matière et odeur étrangères.

Chaque carton doit contenir des fruits disposés de calibre homogène. Les différents emballages seront définis par la disposition horizontale ou verticale des fruits, avec les caractéristiques suivantes :

Disposition horizontale, 600 mm x 400 mm (mesures extérieures à la base)

Disposition verticale

A : 6 fruits 440 mm x 300 mm x 293 mm (dimensions extérieures)

B : 12 fruits 501 mm x 390 mm x 265 mm (dimensions extérieures)

C : 12 fruits 501 mm x 376 mm x 245 mm (dimensions extérieures)

D : 20 fruits 564 mm x 454 mm x 213 mm (dimensions extérieures)

#### **5. Marquage ou étiquetage**

Chaque emballage doit porter les renseignements ci-après, imprimés d'un même côté en caractères lisibles, à l'encre indélébile et visibles de l'extérieur. Ces renseignements peuvent également figurer dans les documents d'accompagnement.

Dans les produits transportés en vrac, ces renseignements doivent figurer dans le document qui accompagne les marchandises.

### **5.1 Identification**

Nom du producteur

Exportateur, emballer et ou expéditeur : nom et adresse ou identification symbolique délivrée ou reconnue par le service officiel.

### **5.2 Nature du produit**

Dessin de l'ananas dans la carte du Bénin

Nom de la variété et le type commercial

### **5.3 Origine du produit**

« Ananas frais du Bénin » et éventuellement, zone de provenance ou appellation nationale, régionale ou locale

### **5.4 Caractéristiques commerciales**

Catégorie et degré de coloration,

Calibre (lettre de référence et échelle de poids)

Nombre d'unités,

Poids net (facultatif)

Poids de la tare du carton (facultatif)

### **5.5 Cachet officiel d'inspection**

Il doit être donné par les services compétents et est apposé sur chaque palette du lot,

Il doit porter l'indication du service officiel.

## **6. Contaminants**

### **6.1 Métaux lourds**

Les ananas doivent être exempts de métaux lourds en quantité pouvant présenter un risque pour la santé humaine.

### **6.2 Résidus de pesticides**

Les ananas doivent être conformes aux limites maximales de résidus fixées pour ce produit dans le Cadre Harmonisé COLEACP sur les résidus de pesticides.

## 7. Hygiène

Il est recommandé de préparer et de manipuler le produit visé par les dispositions de la présente norme conformément aux sections appropriées Cadre Harmonisé du COLEACP ET du Code d'usages international recommandé – Principes généraux d'hygiène alimentaire (CAC/RCP 1 – 1989, Rev. 2 – 1985), ainsi que des autres codes d'usages recommandés par la Commission du Codex Alimentarius applicables à ce produit. Dans la mesure où le permettent les bonnes pratiques de production, le produit doit être exempt de matières inadmissibles.

Lorsqu'il est analysé selon les méthodes appropriées d'échantillonnage et d'examen, le produit :

doit être exempt de microorganismes en quantité pouvant présenter un risque pour la santé ;

doit être exempt de parasites pouvant présenter un risque pour la santé ;

ne doit contenir aucune substance provenant de microorganismes en quantité pouvant présenter un risque pour la santé.

CODESRIA - BIBLIOTHEQUE

## Annexe 4 : Normes CEE-ONU FFV-49

Concernant la commercialisation et le contrôle de la qualité commerciale des ANANAS

### I. DÉFINITION DU PRODUIT

La présente norme vise les ananas des variétés (cultivars) issues de *Ananas comosus* (L.) Merr., destinés à être livrés à l'état frais au consommateur, à l'exclusion des ananas destinés à l'ornementation ou à la transformation industrielle.

### II. DISPOSITIONS CONCERNANT LA QUALITÉ

La norme a pour objet de définir les qualités que doivent présenter les ananas au stade du contrôle à l'exportation, après conditionnement et emballage.

#### A. Caractéristiques minimales

Dans toutes les catégories, compte tenu des dispositions particulières prévues pour chaque catégorie et des tolérances admises, les ananas doivent être :

entiers, avec la couronne, qui peut être réduite<sup>11</sup> et/ou taillée<sup>12</sup>;

frais, y compris la couronne, qui doit être exempte de feuilles flétries, sèches, détachées ou endommagées;

sains, sont exclus les produits atteints de pourriture ou d'altérations telles qu'elles les rendraient impropres à la consommation;

propres, pratiquement exempts de matières étrangères visibles;

exempts de brunissement interne;

pratiquement exempts de parasites;

pratiquement exempts d'attaques de parasites;

exempts de défauts prononcés, en particulier de blessures non cicatrisées, de meurtrissures, d'écorchures, de brûlures, de trous, de craquelures (cicatrisées ou non);

exempts de dommages causés par le froid ou la chaleur;

<sup>11</sup> La «réduction» de la couronne est la destruction mécanique du méristème apical situé dans le cœur de la couronne au cours de la période de croissance, à environ deux mois de la récolte, au moyen d'une gouge ou d'un instrument similaire. Correctement effectuée, cette opération ne laisse pas de cicatrice visible lors de la récolte et ne nécessite aucun traitement ultérieur particulier.

<sup>12</sup> La «taille» se définit comme l'enlèvement après récolte des feuilles mortes, flétries ou endommagées, soit à la main, soit au moyen d'une lame tranchante. Les couronnes ne doivent être enlevées intégralement que lorsqu'un point de vente particulier le spécifie explicitement.

exempts d'humidité extérieure anormale;  
exempts d'odeur et/ou de saveur étrangère.

Lorsqu'il y a de pédoncule (tige), sa longueur<sup>13</sup> n'est pas supérieure à 2 cm et la section doit être transversale, droite et nette.

Le développement et l'état des ananas doivent être tels qu'ils permettent aux fruits :

de supporter un transport et une manutention, et  
d'arriver dans des conditions satisfaisantes au lieu de destination.

### **B. Critères de maturité**

Le fruit doit être physiologiquement mûr, c'est-à-dire exempt de signes d'immaturité (opacité, insipidité, porosité excessive<sup>14</sup>) ou de maturité excessive (chair excessivement translucide ou fermentée).

La section transversale du fruit ne doit pas avoir la chair excessivement fibreuse ou sans parfum.

Les «yeux» doivent être bien développés, selon les caractéristiques de la variété.

Les ananas doivent avoir été récoltés avec soin et présenter un degré de développement et de maturité satisfaisant, selon les spécificités de la variété et/ou du type commercial et de la région où ils sont cultivés.

Le contenu solide soluble total de la chair du fruit doit être d'au moins 12 °Brix. Le calcul des degrés Brix se fait sur un échantillon de jus représentatif de tous les fruits.

### **C. Classification**

Les ananas sont classés en trois catégories comme suit :

#### **i) Catégorie «Extra»**

Les ananas classés dans cette catégorie doivent être de qualité supérieure. Ils doivent présenter les caractéristiques de la variété et/ou du type commercial.

Ils doivent être d'aspect frais et fermes, avec des yeux bien développés.

<sup>13</sup> Les ananas exportés avec leur tige intacte en réponse à la demande d'un marché particulier ne sont pas soumis à cette exigence.

<sup>14</sup> Les variétés telles que le «Queen Victoria» peuvent avoir une chair assez poreuse.

Ils ne doivent pas présenter de défauts, à l'exception de très légères altérations superficielles, à condition que celles-ci ne portent pas atteinte à l'aspect général du produit, à sa qualité, à sa conservation et à sa présentation dans l'emballage.

La couronne doit être simple et droite, sans rejet, et ne doit pas dépasser 150% de la longueur du fruit.

## ii) Catégorie I

Les ananas classés dans cette catégorie doivent être de bonne qualité. Ils doivent présenter les caractéristiques de la variété et/ou du type commercial.

Ils doivent être frais d'aspect et fermes, avec des yeux bien développés.

Ils peuvent toutefois présenter les légers défauts suivants, à condition que ceux-ci ne portent pas atteinte à l'aspect général du produit, à sa qualité, à sa conservation et à sa présentation dans l'emballage :

légers défauts de forme;

légers défauts de coloration, y compris brûlures de soleil;

légers défauts de l'épiderme (c'est à dire éraflures, cicatrices, griffures, meurtrissures et taches) ne dépassant pas 4% de la surface totale.

Ces défauts ne doivent en aucun cas altérer la pulpe du fruit.

La couronne peut être simple ou double et droite ou légèrement courbe, sans rejet, et ne doit pas dépasser 150% de la longueur du fruit. L'inclinaison maximale de la couronne ne doit pas dépasser 30° par rapport à l'axe longitudinal du fruit.

## iii) Catégorie II

Cette catégorie comprend les ananas qui ne peuvent être inclus dans les catégories supérieures, mais correspondent aux caractéristiques minimales ci-dessus définies.

Ils peuvent présenter les défauts suivants, à condition de garder leurs caractéristiques essentielles de qualité, de conservation et de présentation :

défauts de forme;

défauts de coloration, y compris brûlures de soleil;

défauts de l'épiderme (c'est à dire éraflures, cicatrices, griffures, meurtrissures et taches) ne dépassant pas 8% de la surface totale du fruit.

Ces défauts ne doivent en aucun cas altérer la pulpe du fruit.

La couronne peut être simple ou double et droite ou courbe, sans rejet.

### **Classification par la coloration extérieure**

Les critères de coloration du fruit sont les suivants :

C0 : fruit totalement vert extérieurement;

C1 : début de coloration jaune orangé sur un quart de la surface du fruit;

C2 : coloration jaune orangé sur la moitié de la surface du fruit;

C3 : coloration jaune orangé sur les deux tiers de la surface du fruit;

C4 : fruit jaune orangé sur toute la surface.

### **III. DISPOSITIONS CONCERNANT LE CALIBRAGE**

Le calibre est déterminé par le poids.

Le poids minimal d'un ananas est de 700 grammes<sup>15</sup>.

Pour les ananas présentés dans un colis, les différences de poids ne peuvent être supérieures à 10% de plus ou de moins que le poids moyen de chacun des fruits du colis.

### **IV. DISPOSITIONS CONCERNANT LES TOLÉRANCES**

Des tolérances de qualité et de calibre sont admises dans chaque colis pour les produits non conformes aux exigences de la catégorie indiquée.

#### **A. Tolérances de qualité**

##### **i) Catégorie «Extra»**

5% en nombre ou en poids d'ananas ne correspondant pas aux caractéristiques de la catégorie, mais conformes à celles de la catégorie I ou, exceptionnellement, admis dans les tolérances de cette catégorie.

##### **ii) Catégorie I**

10% en nombre ou en poids d'ananas ne correspondant pas aux caractéristiques de la catégorie, mais conformes à celles de la catégorie II ou, exceptionnellement, admis dans les tolérances de cette catégorie.

---

<sup>15</sup> À l'exception de la variété «Queen Victoria», dont le poids minimal peut être de 250 grammes.

### iii) **Catégorie II**

10% en nombre ou en poids d'ananas ne correspondant pas aux caractéristiques de la catégorie ni aux caractéristiques minimales, à l'exclusion des produits atteints de pourriture ou de toute autre altération les rendant impropres à la consommation.

#### **B. Tolérances de calibre**

Pour toutes les catégories, 10% en nombre ou en poids d'ananas ne répondant pas aux exigences en ce qui concerne le calibrage mais d'un calibre immédiatement supérieur et/ou inférieur à celui qui est indiqué sur l'emballage.

## **V. DISPOSITIONS CONCERNANT LA PRÉSENTATION**

### **A. Homogénéité**

Le contenu de chaque colis doit être homogène et ne comporter que des ananas de même origine, variété ou type commercial, qualité et calibre.

En outre, pour la catégorie «Extra», l'homogénéité de coloration et de maturité est exigée.

La partie apparente du contenu du colis doit être représentative de l'ensemble.

### **B. Conditionnement**

Les ananas doivent être conditionnés de façon à assurer une protection convenable du produit.

Les matériaux utilisés à l'intérieur du colis doivent être neufs, propres et de qualité telle qu'ils ne puissent causer d'altérations externes ou internes aux produits. L'emploi de matériaux, et notamment de papier ou timbres comportant des indications commerciales, est autorisé sous réserve que l'impression ou l'étiquetage soit réalisé à l'aide d'une encre ou d'une colle non toxique.

Les étiquettes apposées individuellement sur les produits doivent être telles que, lorsqu'elles sont retirées, cela n'entraîne ni traces visibles de colle, ni défauts de l'épiderme.

Les colis doivent être exempts de tout corps étranger.

### **C. Présentation**

Les ananas peuvent être présentés :

Couchés horizontalement dans le colis;

En position verticale dans le colis, couronnes vers le haut.

## VI. DISPOSITIONS CONCERNANT LE MARQUAGE

Chaque colis doit porter, en caractères groupés sur un même côté, lisibles, indélébiles et visibles de l'extérieur les indications ci-après :

### A. Identification

Emballeur et/ou expéditeur	Nom et adresse ou identification symbolique délivrée ou reconnue par un service officiel <sup>16</sup>
----------------------------------	--

### B. Nature du produit

« Ananas », si le contenu n'est pas visible de l'extérieur;

Nom de la variété et/ou du type commercial (facultatif);

Absence de couronne, clairement indiquée le cas échéant.

### C. Origine du produit

Pays d'origine et, éventuellement, zone de production ou appellation nationale, régionale ou locale.

### D. Caractéristiques commerciales

Catégorie;

Nombre de fruits;

Echelle de poids ou code de calibrage reconnu<sup>17</sup> (facultatif);

<sup>16</sup> Selon la législation nationale de certains pays, le nom et l'adresse doivent être indiqués explicitement. Cependant, lorsqu'on utilise une identification symbolique, l'«emballeur et/ou expéditeur (ou les abréviations équivalentes)» doivent être indiqués à proximité immédiate de cette norme.

<sup>17</sup> Exemple de «code de calibre reconnu» couramment utilisé dans le commerce :

A5 : –fruit de 2 101 à 2 400 grammes

A6 : –fruit de 1 801 à 2 100 grammes

A8 : –fruit de 1 501 à 1 800 grammes

B9 : –fruit de 1 301 à 1 500 grammes

B10 : –fruit de 1 101 à 1 300 grammes

C12 : –fruit de 901 -à 1 100 grammes

D14 : –fruit de 701 à 900 grammes.

Code de coloration (facultatif);

Tare (facultatif);

Poids net (facultatif);

Indication «conserver à 8°C» (facultatif).

**E. Marque officielle de contrôle (facultative) Publiée en 2003**

CODESRIA - BIBLIOTHEQUE

### Annexe 5 : Evolution des importations d'ananas de l'UE de 1996 à 2002

PAYS	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Costa Rica	64314	82971	79022	106404	112931	135580	139129
Cote d'Ivoire	153692	154277	141572	177818	157696	173432	159308
Ghana	22199	23793	18964	25749	29153	31652	36142
Honduras	10308	10105	9601	6532	5175	9117	13385
Equateur	134	16	440	1233	348	3565	7823
Afrique du Sud	2466	2462	3041	3535	4645	4970	5324
Cameroun	3156	3575	5747	5711	2975	2100	2000
Thaïlande	536	556	747	1406	1139	846	1625
Rep. Dominicaine	9528	1708	1750	1794	892	1034	726
Bénin	861	320	342	357	616	676	898
Guatemala						74	471
Guinée	395	397	476	586	1000	824	381
Togo	164	101	359	383	252	350	375
Maurice	215	246	339	596	362	396	335
Bresil	128	18	107	54	46	115	230
Chine						20	121
Sri Lanka	7	46	15	31	33	73	70
Ouganda			7	25	49	105	60
Colombie						44	33
Malaisie							35
Colombie							33
Inde	3	1	37	29	9	21	20
Etats-Unis							17
Kenya						27	10
Total Ex Extra tra --UE	274692	280899	263187	333045	317838	365405	368601
Pays A.C.P.	190384	184485	169664	213123	193094	210615	200254

Source : EUROSTAT, Elaboration : COLEACP

## Annexe 6 : Détermination du prix économique

### Social Export Parity Price

		Price
1	CIF (\$/TON)	1.5
2	Freight & Insurance (\$/TON)	0.9
3	FOB (\$/TON)	0.6
4	Exchange rate (Rp/\$)	656.0
5	Exchange rate premium (%)	0.1
6	Equilibrium exchange rate (Rp/ton)	721.6
7	FOB in Domestic currency (Rp/ton)	400.0
8	Weight conversion factor (kg/ton)	1.0
9	FOB in Domestic currency (Rp/ton)	400.0
10	Frais intermediaires exportateur	
	Achat de produits	90
	Achat de cartons	100
	Conditionnement	7
	Montage de cartons	1.03
	Ethrelage	2
	Palettisation	2
	Location véhicule	15.29
	Elastique	4
	Phyosanitaire	1.51
	Achat d'éthrel	10.6
	Etiquette	5.048
	Total 1	238.48
	RAQ	15.15
	Total 2	253.6
11	Import parity value	146.4
12		7
13	Import parity value at farm gate (FCFA/kg)	139
14	Import parity value at farm gate (FCFA/Fruit)	206.06

Source: Enquête 2005

## Annexe 7 : Tableaux des transferts par scénario

Annexe 7-1 : Divergences - Scénario 1 : Avec coût de location de terre et coût d'opportunité du capital (10%)

Divergences					
No	Systèmes de production	Divergence des Revenus Bruts	Divergence des Coûts Totaux		Divergence des Profits
			Facteurs Echangeables	Facteurs Domestiques	
1	Cayenne Lisse + Densité : 40000 + Urée + Complexe Urée/Sulfate + Sulfate	-1 938 000	72 295	0	-2 010 295
2	Cayenne Lisse + Densité : 40000 + Urée + Complexe Urée/Sulfate	-1 836 000	73 213	0	-1 909 213
3	Cayenne lisse + Densité : 45000+ Urée+Complexe Urée/Sulfate+Sulfate	-2 180 250	83 775	0	-2 264 025
4	Cayenne lisse + Densité : 45000+ Urée+Complexe Urée/Sulfate+Sulfate	-2 180 250	81 790	0	-2 262 040
5	Cayenne lisse + Densité 50000 + Urée + Complexe Urée/Sulfate + Sulfate	-2 422 500	89 826	0	-2 512 326

Source : Enquête, 2005.

Annexe 7-2 : Divergences - Scénario 2 : Avec coût de location de terre et coût d'opportunité du capital (15%)

Divergences					
No	Systèmes de production	Divergence des Revenus Bruts	Divergence des Coûts Totaux		Divergence des Profits
			Facteurs Echangeables	Facteurs Domestiques	
1	Cayenne Lisse + Densité : 40000 + Urée + Complexe Urée/Sulfate + Sulfate	-1 938 000	72 295	165 000	-2 175 295
2	Cayenne Lisse + Densité : 40000 + Urée + Complexe Urée/Sulfate	-1 836 000	73 213	165 000	-2 074 213
3	Cayenne lisse + Densité : 45000+ Urée+Complexe Urée/Sulfate+Sulfate	-2 180 250	83 775	165 000	-2 429 025
4	Cayenne lisse + Densité : 45000+ Urée+Complexe Urée/Sulfate+Sulfate	-2 180 250	81 790	165 000	-2 427 040
5	Cayenne lisse + Densité 50000 + Urée + Complexe Urée/Sulfate + Sulfate	-2 422 500	89 826	165 000	-2 677 326

Source : Enquête, 2005.

**Annexe 7-3 : Divergences - Scénario 3 : Avec coût de location de terre et coût d'opportunité du capital (20%)**

Divergences					
No	Systèmes de production	Divergence des Revenus Bruts	Divergence des Coûts Totaux		Divergence des Profits
			Facteurs Echangeables	Facteurs Domestiques	
1	Cayenne Lisse + Densité : 40000 + Urée + Complexe Urée/Sulfate + Sulfate	-1 938 000	72 295	330 000	-2 340 295
2	Cayenne Lisse + Densité : 40000 + Urée + Complexe Urée/Sulfate	-1 836 000	73 213	330 000	-2 239 213
3	Cayenne lisse + Densité : 45000+ Urée+Complexe Urée/Sulfate+Sulfate	-2 180 250	83 775	330 000	-2 594 025
4	Cayenne lisse + Densité : 45000+ Urée+Complexe Urée/Sulfate+Sulfate	-2 180 250	81 790	330 000	-2 592 040
5	Cayenne lisse + Densité 50000 + Urée + Complexe Urée/Sulfate + Sulfate	-2 422 500	89 826	330 000	-2 842 326

Source : Enquête, 2005.

**Annexe 7-4 : Divergences - Scénario 4 : Sans coût de location de terre et coût d'opportunité du capital (10%)**

Divergences					
No	Systèmes de production	Divergence des Revenus Bruts	Divergence des Coûts Totaux		Divergence des Profits
			Facteurs Echangeables	Facteurs Domestiques	
1	Cayenne Lisse + Densité : 40000 + Urée + Complexe Urée/Sulfate + Sulfate	-1 938 000	72 295	-37 500	-1 972 795
2	Cayenne Lisse + Densité : 40000 + Urée + Complexe Urée/Sulfate	-1 836 000	73 213	-37 500	-1 871 713
3	Cayenne lisse + Densité : 45000+ Urée+Complexe Urée/Sulfate+Sulfate	-2 180 250	83 775	-37 500	-2 226 525
4	Cayenne lisse + Densité : 45000+ Urée+Complexe Urée/Sulfate+Sulfate	-2 180 250	81 790	-37 500	-2 224 540
5	Cayenne lisse + Densité 50000 + Urée + Complexe Urée/Sulfate + Sulfate	-2 422 500	89 826	-37 500	-2 474 826

Source : Enquête, 2005.

**Annexe 7-5 : Divergences - Scénario 5 : Sans coût de location de terre et coût d'opportunité du capital (15%)**

Divergences					
No	Systèmes de production	Divergence des Revenus Bruts	Divergence des Coûts Totaux		Divergence des Profits
			Facteurs Echangeables	Facteurs Domestiques	
1	Cayenne Lisse + Densité : 40000 + Urée + Complexe Urée/Sulfate + Sulfate	-1 938 000	72 295	127 500	-2 137 795
2	Cayenne Lisse + Densité : 40000 + Urée + Complexe Urée/Sulfate	-1 836 000	73 213	127 500	-2 036 713
3	Cayenne lisse + Densité : 45000+ Urée+Complexe Urée/Sulfate+Sulfate	-2 180 250	83 775	127 500	-2 391 525
4	Cayenne lisse + Densité : 45000+ Urée+Complexe Urée/Sulfate+Sulfate	-2 180 250	81 790	127 500	-2 389 540
5	Cayenne lisse + Densité 50000 + Urée + Complexe Urée/Sulfate + Sulfate	-2 422 500	89 826	127 500	-2 639 826

Source : Enquête, 2005.

**Annexe 7-6 : Divergences - Scénario 6 : Sans coût de location de terre et coût d'opportunité du capital (20%)**

Divergences					
No	Systèmes de production	Divergence des Revenus Bruts	Divergence des Coûts Totaux		Divergence des Profits
			Facteurs Echangeables	Facteurs Domestiques	
1	Cayenne Lisse + Densité : 40000 + Urée + Complexe Urée/Sulfate + Sulfate	-1 938 000	72 295	292 500	-2 302 795
2	Cayenne Lisse + Densité : 40000 + Urée + Complexe Urée/Sulfate	-1 836 000	73 213	292 500	-2 201 713
3	Cayenne lisse + Densité : 45000+ Urée+Complexe Urée/Sulfate+Sulfate	-2 180 250	83 775	292 500	-2 556 525
4	Cayenne lisse + Densité : 45000+ Urée+Complexe Urée/Sulfate+Sulfate	-2 180 250	81 790	292 500	-2 554 540
5	Cayenne lisse + Densité 50000 + Urée + Complexe Urée/Sulfate + Sulfate	-2 422 500	89 826	292 500	-2 804 826

Source : Enquête, 2005.

**Annexe 8 : Autres indicateurs : (le coefficient de rentabilité CR et l'équivalent de subvention au producteur ESP)**

N°	Systèmes de production	Scénario 1		Scénario 2		Scénario 3		Scénario 4		Scénario 5		Scénario 6	
		CR	ESP										
1	Cayenne Lisse + Densité : 40000 + Urée + Complexe Urée/Sulfate + Sulfate	0.37	-0.35	0.32	-0.38	0.26	-0.41	0.38	-0.35	0.33	-0.38	0.28	-0.40
2	Cayenne Lisse + Densité : 40000 + Urée + Complexe Urée/Sulfate	0.34	-0.35	0.27	-0.39	0.22	-0.41	0.35	-0.35	0.29	-0.38	0.24	-0.41
3	Cayenne lisse + Densité : 45000+ Urée+Complexe Urée/Sulfate+Sulfate	0.40	-0.35	0.35	-0.38	0.31	-0.40	0.41	-0.35	0.36	-0.37	0.32	-0.40
4	Cayenne lisse + Densité : 45000+ Urée+Complexe Urée/Sulfate+Sulfate	0.40	-0.35	0.35	-0.38	0.31	-0.40	0.41	-0.35	0.36	-0.37	0.32	-0.40
5	Cayenne lisse + Densité 50000 + Urée + Complexe Urée/Sulfate + Sulfate	0.42	-0.35	0.39	-0.38	0.35	-0.40	0.43	-0.35	0.39	-0.37	0.36	-0.39

Source : Enquête, 2005.