INDUSTRIES REGIONALES DE TRANSFORMATION DES FRUITS ET DES LEGUMES EN AFRIQUE DE L' OUEST

ETUDE PREPAREE POUR
L'AGENCE DES E.U. POUR LE DEVELOPPEMENT INTERNATIONAL

PAR
ROBERT R. NATHAN ASSOCIATES, INC.
ECONOMISTES - CONSEIL
WASHINGTON, D.C.

FEVRIER 1983

RRNA
CONSULTING ECONOMISTS

LES INDUSTRIES REGIONALES DE LA TRANSFORMATION DES FRUITS ET DES LEGUMES EN AFRIQUE DE L'OUEST

Préparé pour
l'AGENCE DES E.U. POUR LE DEVELOPPEMENT INTERNATIONAL

par

ROBERT R. NATHAN ASSOCIATES, INC.
ECONOMISTES-CONSEILS
WASHINGTON, D.C.

Février 1983

Robert R. Nathan Associates, Inc. 1301 Pennsylvania Avenue, N.W., Washington, D.C. 20004 (202) 393-2700
Telex: 248482 Cable: NATECON TWX: 710-822-1995

Cette étude a été réalisée par

RICHARD D. ABBOTT
Consultant auprès de Robert R. Nathan Associates, Inc.

KOFFI KOUADIO
Expert ivoirien

TABLE DES MATIERES

Section		Page
	RESUME	ix
	INTRODUCTION	xv
Ière PARTIE.	APERCU REGIONAL	I-1
A.	PRODUCTION DE FRUITS ET LEGUMES	I-1
	Introduction	I-1
	Nature des fruits et légumes produits	I-2
	Fruits	I-2
	Légumes	I-4
	Niveaux de production	I-6
	Organisation de la production	I-8
	Résumé	I-10
B.	LA SITUATION ACTUELLE DES INDUSTRIES DE TRANSFORMATION DES FRUITS ET DES LEGUMES	I-13
	La situation en général	I-13
	Transformation de la tomate	I-19
	Transformation de l'ananas	I-22
	Transformation des agrumes en jus et en essence	I-25
	Transformation de divers fruits en jus	I-27
	Usine multiproduits	I-28
	Projets envisagés en matière de transformation des fruits et des légumes	I-28
	Actions en matière de recherche	I-29
	Résumé	I-33
C.	DEBOUCHES DES FRUITS ET DES LEGUMES TRANSFORMES	I-35
	Introduction	I-35
	Débouchés du concentré de tomate	I-36
	Guinée, Sierra Leone, Liberia	I-37
	Côte d'Ivoire	I-37
	Nigeria	I-37
	Sénégal	I-38
	Bénin	I-38
	Résumé	I-38

Débouchés des jus de fruit I-40
Débouchés ouest-africains pour les arômes concentrés d'agrumes I-41
Débouchés ouest-africains des jus de fruit I-44
Demande européenne de jus de fruit I-48
Demande de jus de fruit au Moyen Orient I-52
Débouchés de la farine composée I-52
Produits susceptibles de remplacer la farine de blé dans le pain I-53
Dimensions du marché I-55
Résumé I-55

D. FACTIBILITE DES INDUSTRIES REGIONALES DE TRANSFORMATION DES FRUITS ET LEGUMES I-57

Introduction I-57
Facteurs influençant la factibilité I-60
Industries potentiellement faisables I-62
Industrie No. 1: Transformation de la tomate et des fruits I-64
Industrie No. 2: Transformation des agrumes I-74
Industrie No. 3: Usines régionales de deuxième transformation et de conditionnement I-79
Résumé I-87

E. RECOMMANDATIONS I-89

Introduction I-89
Transformation et conditionnement des tomates et des fruits I-90
Farine composée I-92
Organisation d'une conférence I-92
Dissémination des informations I-98
Politiques à suivre I-99
Promotion des investissements I-99
Déshydratation des légumes I-99
Résumé I-100

2ème PARTIE: ETUDES DE PAYS II-1

A. LA COTE D'IVOIRE II-3

Observations générales II-3
Nature II-3
Mode de consommation II-4
Localisation II-6
Production II-7
Structures de production II-7
Niveau national de production et Bilan global des besoins II-9

Installations de transformation II-14
Conserverie de fruits et de légumes de Sinématiali II-14
SAFCO II-15
SALCI II-16
Projet d'agrumes à essence de Sassandra II-17
Nouveaux projets envisagés II-18
Citrons verts (limes) et autres agrumes II-18
Farine de banane II-19
Recherche II-20
Manioc II-20
Pommes de terre et oignons II-21

B. LE NIGERIA II-23

Observations générales II-23
Installations de transformation II-23
Vegetable and Fruit Processing Ltd., près de Gombe (dans l'Etat de Bono) II-23
Kole James and Co., Ibadan II-25
Cadbury-Fry, Ikeja (Etat du Lagos) II-25
Nouveaux projets envisagés II-25
Gongola Tomato Industries, Lau II-25
Projet Tomates dans l'Etat du Plateau II-26
Kaduna Vegetable and Fruit Processing Ltd., Ikara (Etat du Kaduna) II-26
Autres projets II-26
Recherches II-27
Farine de plantain II-27
Gombo déshydraté II-28
Autres produits II-28

C. LA SIERRA LEONE II-29

Introduction II-29
Installations de transformation II-29
La Mano River Union II-32
Nouveaux projets envisagés II-33
Recherche II-34

D. LA MAURITANIE II-37

Observations générales II-37
Production II-38
La production maraîchère II-38
La production fruitière II-41
Installations de transformation II-42
Nouveaux projets envisagés II-42

E. LE BENIN II-43

Observations générales II-43
Introduction II-43
Modes de consommation II-43
Production II-44
Organisation de la production II-44
Données de production et de consommation pour 1970, 1975 et 1980 II-46
Le commerce extérieur - Importations et exportations II-46
Bilan global des besoins II-46
Installations de transformation II-48
Usine de concentré de tomate et de nectar de mangue II-48
Jus et essences d'agrumes II-50
Anacarde II-50
Nouveaux projets II-50
Recherche II-51

F. LE SENEGAL II-53

Observations générales II-53
Production II-54
Production maraîchère II-54
Production fruitière II-59
Les potentialités II-60
Recherche agricole II-61
Installations de transformation II-62
Société Nationale de Tomate Industrielle II-62
Société de Conserve Alimentaire du Sénégal II-63
Nouveaux projets envisagés II-64
Recherche sur la transformation industrielle II-65

G. LA GUINEE II-67

Observations générales II-67
Production II-68
Nature des produits II-68
Organisation de la production II-68
Niveau de production II-72
Installations de transformation II-72
SALGUIDIA II-74
Usine de jus de fruit de Kantan II-75
SIPAR à Labé II-75
Conserverie de Mamou II-75
Nouveaux projets envisagés II-75
Conserverie de Mamou II-75
Usine de transformation des fruits et légumes de Linsan II-76
Plan national de développement des fruits et légumes II-77
Recherche II-78

ANNEXES

A. PROFILS D'USINES OUEST-AFRICAINES DE TRANSFORMATION DES FRUITS ET LEGUMES

B. OBSERVATIONS SUR LE COMMERCE OUEST-AFRICAIN

C. LISTE DES PERSONNES CONTACTEES

D. BIBLIOGRAPHIE

RESUME

Recommandations en ce qui concerne la factibilité des industries de transformation des fruits et des légumes

Nous recommandons de promouvoir activement les industries de la fabrication et du conditionnement du concentré de tomate et des jus de fruit, car ces produits pourraient se substituer aux importations et se vendre à l'exportation, et également parce que ces industries présentent un caractère régional. Nous recommandons spécifiquement de faire effectuer une étude de factibilité préliminaire de trois industries séparées mais liées entre elles:

- Des usines de transformation des fruits et légumes, implantées à l'intérieur des terres dans des lieux convenant à la culture de la tomate; elles produiraient du concentré de tomate et des jus de fruits tropicaux (concentrés et non concentrés) emballés en vrac et expédiés vers des usines de seconde transformation et de conditionnement;

- Des usines de transformation des agrumes, implantées dans les régions côtières de l'Afrique de l'Ouest où l'on cultive les agrumes; elles produiraient des jus d'agrumes et des huiles essentielles destinés aux usines ouest-africaines de mise en bouteille des boissons gazeuses et de conditionnement des jus de fruit, et à l'exportation en Europe et au Moyen Orient; et

- Des usines régionales de seconde transformation et de conditionnement, situées de manière centrale dans des villes portuaires d'Afrique de l'Ouest, et s'approvisionnant auprès des deux industries ci-dessus en concentré de tomate et en jus de fruit emballés en vrac. Ces usines conditionneraient toute l'année ces produits pour les consommateurs

ouest-africains; elles expédieraient aussi vers l'étranger le jus concentré entreposé dans leurs installations.

Nous avons inclus les Termes de Référence que nous proposons pour cette étude, qui devrait pouvoir être présentée à des investisseurs intéressés en Afrique, aux Etats-Unis et en Europe.

Nous recommandons également d'accorder une attention prioritaire à la mise au point de produits pouvant remplacer la farine de blé, dans des proportions allant jusqu'à 20%, en boulangerie. On pourrait ainsi diminuer les importations de blé de 78 millions de dollars EU (chiffre basé sur les importations de 1981). Des travaux considérables ont déjà été consacrés à la farine à base de manioc et de banane plantain, ainsi qu'à base d'autres céréales et tubercules. La CEDAO pourrait promouvoir une approche coordonnée de la part des pays ouest-africains, dans le but d'accélérer la mise au point de ce procédé.

Des recherches ont aussi été menées sur la déshydratation des légumes, procédé qui pourrait permettre d'empêcher des quantités importantes de légumes de s'altérer. A cet égard, nous recommandons que la CEDAO assume le rôle de coordinateur et de promoteur des futurs travaux de recherche et de développement.

Production de fruits et de légumes

Toute une gamme de fruits et de légumes sont produits en Afrique de l'Ouest, mais le plus souvent par des petits paysans pratiquant une agriculture traditionnelle. Par conséquent, cette production est trop dispersée pour servir de matière première aux usines de transformation.

Cette étude couvre deux des principales zones de végétation ou climatiques de l'Afrique de l'Ouest: (1) la zone côtière tropicale, dans laquelle sont cultivés presque tous les fruits et légumes examinés dans ce rapport, et (2) la zone intérieure plus sèche favorable à la

culture de certains types de fruits et de légumes de type européen, comme les tomates. Ces dernières sont cultivées partout où de l'eau d'irrigation est disponible.

Dans un certain nombre de pays, en particulier les pays francophones, l'Etat intervient en organisant les paysans en coopératives et en les installant sur des périmètres aménagés où un encadrement technique et des intrants agricoles sont mis à leur disposition. Ceci s'applique surtout aux petits périmètres ou aux grands ensembles maraîchers dans lesquels sont cultivés des légumes de type européen, d'un meilleur rapport, destinés à être vendus dans les grandes agglomérations urbaines. Un encadrement est également fourni aux coopératives de fruiticulteurs, comme en Côte d'Ivoire.

La forme d'organisation de la production la plus poussée est celle associée aux complexes agro-industriels. Ce système de production ne fonctionne bien que si la ferme est exploitée directement par la société de transformation, ou si elle est liée étroitement à l'usine par le biais d'une coopérative; la ferme et l'usine ont parfois en commun d'être dirigées ou détenues par les mêmes personnes.

Situation actuelle des industries de transformation des fruits et légumes

Les usines existantes de transformation des fruits et légumes en Afrique de l'Ouest consistent principalement en (1) usines de concentré de tomate, produisant également dans certains cas du jus de mangue, (2) usines de traitement de l'ananas produisant des tranches et du jus en boîte, (3) usines de jus de fruit, traitant principalement les agrumes, et (4) en usines produisant des essences d'agrumes et des concentrés de jus d'agrumes.

Les usines de concentré de tomate produisent pour la commercialisation locale (remplacement des importations) et fonctionnent de manière très coûteuse par rapport à celles de concentré importé. Leur prospérité

dépend en grande partie des mesures de protection contre les importations. Les coûts élevés de production sont surtout dus au fait qu'elles soient implantées à l'intérieur des terres loin de la côte, et qu'elles doivent soit importer les boîtes de conserve toutes faites soit importer le fer-blanc et fabriquer leurs propres boîtes. Quatre usines sont actuellement en fonctionnement. Celles qui ne contrôlent pas directement leur source d'approvisionnement en tomates ont beaucoup de mal à obtenir le volume de tomates nécessaire pour atteindre leur seuil de rentabilité.

Les usines de transformation de l'ananas produisent principalement pour l'exportation vers l'Europe (et dans une moindre mesure vers les pays ouest-africains). Elles sont très atteintes par la concurrence de produits d'origine asiatique vendus moins cher sur le marché européen. Le prix de revient plus élevé des produits africains s'explique par les coûts du transport maritime plus élevés d'Afrique vers l'Europe, les salaires agricoles plus élevés, et le coût plus élevé d'intrants comme le sucre et les boîtes de conserve.

Les usines de jus concentrés d'agrumes et d'huiles essentielles d'agrumes, exportés vers l'Europe, sont relativement prospères à l'heure actuelle, après avoir connu une crise pendant plusieurs années. Les perspectives de croissance du marché des essences d'agrumes spéciaux (comme la bergamote et la bigarade), dont ces usines sont tributaires, ne semblent pas aussi favorables que pour les jus.

Les usines de jus de fruit (celles produisant des jus concentrés ou non pour le marché local à partir d'agrumes, de mangue, etc. et aussi d'autres denrées comme les confitures) connaissent un succès mitigé. La production locale étant inorganisée, beaucoup de ces usines dépendent d'approvisionnements en jus importés susceptibles d'être interrompus dès que la conjoncture économique devient mauvaise.

Débouchés des fruits et légumes transformés

Il existe en Afrique de l'Ouest des débouchés pour le concentré de tomate et les jus de fruit. Le concentré de tomate est particulièrement important, puisqu'il est devenu ces dernières années un aliment de grande consommation. On estime la demande actuelle dans la région de la CEDAO à 59.000 tonnes. Les quatre usines fonctionnant actuellement ne produisent que 7.400 tonnes de concentré par an, mais pourraient en produire 15.000 tonnes si elles fonctionnaient à plein rendement. En outre, le Bénin produira 1.400 tonnes une fois qu'une usine déjà construite entrera en exploitation. On ignore la situation de quatre autres usines ne fonctionnant pas au Nigeria et au Ghana. Mis à part ces dernières, il faut une capacité supplémentaire de 43.000 tonnes pour satisfaire la demande ouest-africaine. Ceci équivaut à environ dix usines d'une capacité de 4.000 tonnes chacune, comparable à celle des usines actuellement en exploitation. Il convient également de noter que les projets envisagés actuellement dans un certain nombre de pays, s'ils sont mis en oeuvre, ajouteraient une capacité supplémentaire de 30.000 tonnes de concentré par an.

Contrairement à la demande de concentré de tomate, la demande ouest-africaine de jus de fruit est relativement faible, quoiqu'elle augmente. Il existe deux grands débouchés: celui des produits utilisés pour préparer des arômes concentrés pour les boissons gazeuses, et celui des jus de fruit purs. Presque tous les arômes concentrés utilisés par les usines de mise en bouteille de boissons gazeuses en Afrique de l'Ouest sont actuellement importés. D'après les données sur la consommation actuelle, nous estimons que la demande annuelle s'élève à 267.000 litres de jus d'orange concentré à 60° Brix, à 126 tonnes de jus d'orange pour les orangeades, à 89.000 litres de jus de citron concentré plus 84 tonnes d'essence de citron et de lime pour les citronnades.

La demande de jus de fruit est estimée (sur la base principalement des données d'importation) à 13.000 tonnes par an pour la CEDAO. Elle

[illegible]

[illegible]

[illegible]

INTRODUCTION

Termes de référence de l'étude

Le contrat entre l'Agence des Etats-Unis pour le Développement International (USAID) et Robert R. Nathan Associates, aux termes duquel ce travail a été effectué, précise que "l'objectif de cette activité est d'aider la CEDAO à déterminer la factibilité des industries régionales de transformation alimentaire en Afrique de l'Ouest". Les industries concernées ont été identifiées comme étant celles de la transformation des fruits et des légumes. A l'origine, 5 des 16 pays de la CEDAO devaient être étudiés: la Côte d'Ivoire, le Nigeria, le Sénégal, la Sierra Leone et le Bénin. Par la suite, au cours l'étude, deux autres pays ont été ajoutés: la Guinée et la Mauritanie.

Conformément aux termes de référence de l'étude, le consultant devait:

- Déterminer l'emplacement, les caractéristiques et le fonctionnement des unités existantes de production, et identifier les dérivés des fruits et légumes qui se prêteraient à un traitement en Afrique de l'Ouest.
- Estimer l'ampleur des investissements nécessaires pour créer des nouvelles usines ou convertir les usines existantes en unités de production profitables, y compris des estimations du volume de matières premières nécessaires.
- Estimer l'ampleur des débouchés nationaux, régionaux et étrangers pour les fruits et légumes produits et transformés à l'échelon local.
- Recommander des actions de suivi visant à stimuler les investissements privés (nationaux ou américains) dans ces industries.

Réalisation de l'étude

Le consultant a effectué les travaux de terrain en Afrique de l'Ouest du 1er novembre au 16 décembre 1982. En outre, deux jours de préparation ont été passés à Abidjan avant son départ pour l'Afrique de l'Ouest, et une journée a été passée à l'interroger à son retour sur les informations recueillies. Une séance d'information a eu lieu à Lagos le 16 décembre, de manière à faire connaître aux responsables de la CEDAO et de l'USAID les conclusions préliminaires de l'étude.

Au cours des travaux de terrain, les consultants ont été aidés de manière très efficace par un spécialiste agricole ivoirien, M. Koffi Kouadio, qui était sous contrat de l'USAID/REDSO à Abidjan. M. Koffi a été chargé principalement des sections du rapport traitant de la production agricole. L'étude a bénéficié de son expérience et de sa connaissance de l'agriculture africaine.

Le rapport a été préparé aux Etats-Unis par le consultant en janvier et février 1983, et inclut les sections envoyées d'Afrique par le spécialiste ivoirien.

Structure du rapport

Le rapport est divisé en deux parties, auxquelles s'ajoutent des annexes. La Ière Partie renferme nos conclusions. Elle consiste de sections traitant de la production actuelle de fruits et légumes, des installations existantes de transformation, d'une étude du marché, de nos conclusions en ce qui concerne la factibilité de certaines industries, et enfin de nos recommandations à la CEDAO au sujet des mesures à prendre.

Nos enquêtes menées sur chaque pays, sur la base desquelles nous avons dressé nos conclusions, constituent la IIème Partie du rapport. Certaines des données réunies dans la IIème Partie n'ont pas été incorporées dans nos conclusions, mais pourraient se révéler utiles dans le cadre de travaux de suivi.

L'Annexe A comporte une série de "profils" des usines existantes de transformation qui devraient illustrer utilement la situation actuelle. Nous avons inclus dans l'Annexe B certaines observations sur le niveau actuel des échanges entre les pays de la CEDAO, certaines entraves actuelles au développement de ces échanges, et les perspectives d'avenir. L'Annexe C consiste d'une liste des personnes contactées au cours de cette étude. Une bibliographie est enfin présentée à l'Annexe D.

Bien que nos travaux de terrain n'aient couvert que sept des 16 pays de la CEDAO, nous nous sommes efforcés, chaque fois que cela était possible, d'étendre nos conclusions à l'ensemble de la région de la CEDAO.

Remerciements

Nous tenons à remercier de leur aide précieuse les personnels de la CEDAO, et tout spécialement M. J. E. A. Manu, M. Y. Sow, et M. Frank Ofei. Nous devons beaucoup aux conseils que nous ont prodigués les hauts fonctionnaires de la CEDAO, en particulier Dr. Aboubacar Diaby-Outarra, Secrétaire exécutif, et Dr. D. T. Sakho, Secrétaire exécutif adjoint. Nous avons bénéficié de l'aide et du soutien continus de M. Ronald Rogers et aussi de Roy Wagner, de l'USAID/REDSO à Abidjan. Les personnels de l'USAID et de l'Ambassade à Lagos, Cotonou, Freetown, Conakry et Dakar ont tous été extrêment utiles. Nous remercions enfin les nombreux représentants d'organismes officiels dans les pays visités, et les hommes d'affaires qui ont bien voulu collaborer à notre étude en nous fournissant les informations désirées.

PREMIERE PARTIE

APERCU REGIONAL

A. PRODUCTION DE FRUITS ET LEGUMES

Introduction

Dans la plupart des pays de la CEDAO, la culture des fruits et des légumes est pratiquée principalement par les paysans pour leur propre subsistance, une petite partie seulement de la production étant commercialisée. En conséquence, les statistiques de la production ont tendance à manquer de fiabilité ou à être inexistantes. Les exceptions à cette règle générale sont les grandes plantations cultivant des ananas et des bananes destinés à être exportés à l'état frais, ainsi que les périmètres de tomates et les plantations d'agrumes faisant partie de complexes agro-industriels. On dispose d'informations relativement fiables sur ces productions. Ces données sont étudiées et analysées un peu plus loin dans la sous-section intitulée "Niveaux de production".

En ce qui concerne l'organisation de la production, le gouvernement joue dans la plupart des cas un rôle majeur, aidant souvent les agriculteurs par le biais des coopératives. Ces systèmes sont passés en revue et résumés un peu plus loin; ils sont discutés en détail dans les enquêtes sur les différents pays constituant la Partie II de ce rapport.

Il convient de noter que les informations sur la production actuelle de fruits et de légumes en Afrique de l'Ouest ne concernent cette étude que dans la mesure où elles indiquent les types de cultures actuellement pratiquées, les conditions dans lesquelles elles sont pratiquées, et les régions convenant aux divers types de cultures. Avant de créer, à la suite de ce rapport, la moindre industrie de transformation des fruits et légumes, il faudra créer des nouveaux périmètres ou vergers liés étroitement à l'unité de transformation. La production existante ne sera

disponibles pour la transformation que dans très peu de cas; en effet, les agriculteurs sont trop dispersés, les variétés cultivées peu favorables, ou bien encore la structure organisationnelle est inadéquate.

Nature des fruits et légumes produits

Les types de fruits et légumes produits dans diverses parties de l'Afrique de l'Ouest sont principalement déterminés par les facteurs climatiques. La carte de la Figure I-1 indique trois zones de végétation: la forêt dense, la savane boisée et les régions semi-désertiques. Seules les deux premières de ces zones concernent notre étude.

Fruits

Les fruits les plus divers sont cultivés dans les régions côtières ou les bas-fonds en Afrique de l'Ouest. L'hinterland plus sec (savane boisée) ne convient pas à de nombreuses cultures, comme l'ananas, la banane et les agrumes; on peut cependant y cultiver certains fruits comme la papaye et la mangue.

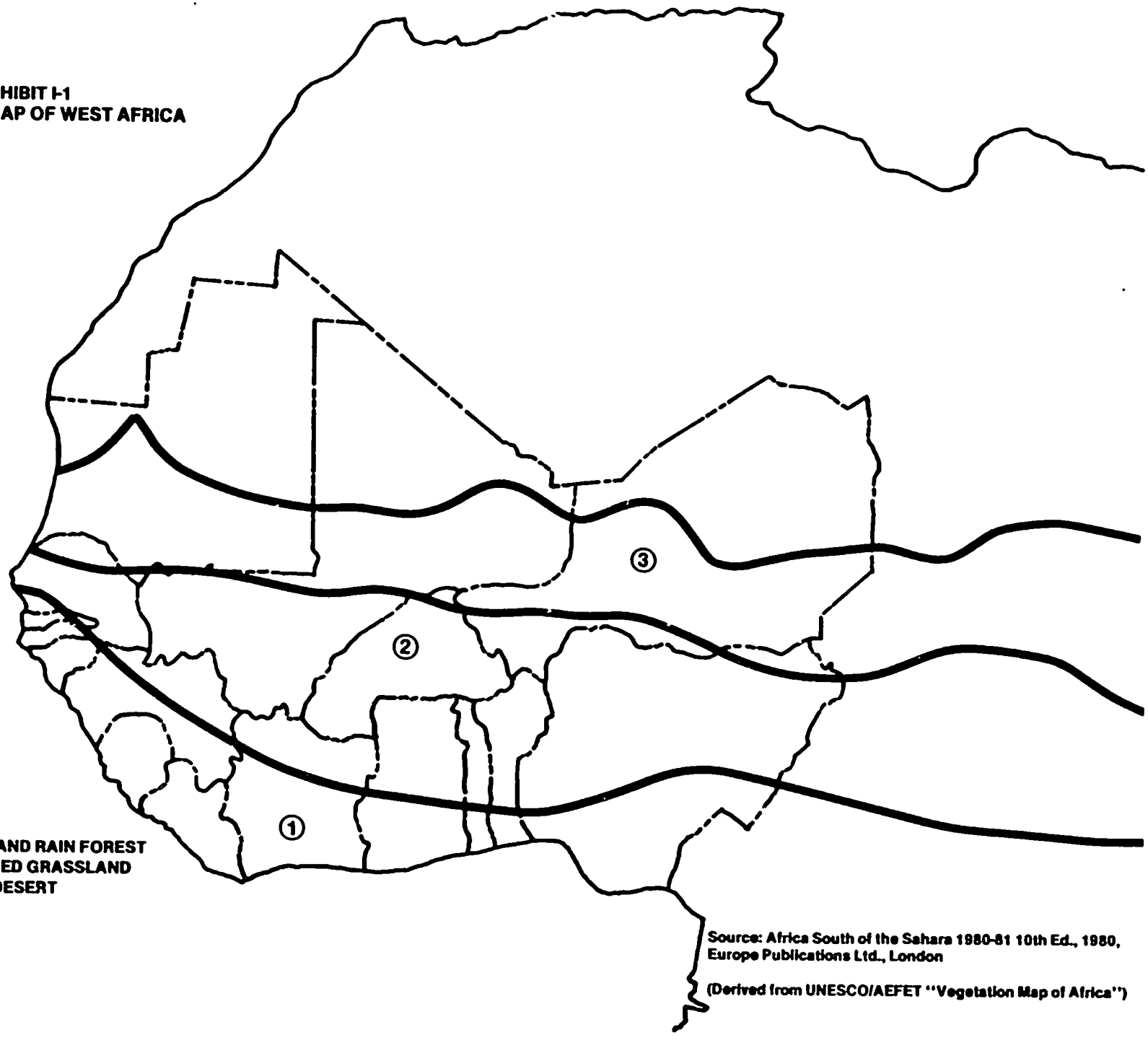
Les principaux fruits cultivés en Afrique de l'Ouest sont les suivants:

- Ananas - Cultivé principalement dans les plantations commerciales, mais également par des petits exploitants. Exporté à l'état frais et transformé.

- Agrumes - Largement cultivés dans la ceinture côtière par des petits exploitants; il existe cependant quelques plantations commerciales. Les espèces cultivées sont l'orange, le citron, le lime, la mandarine, le pamplemousse, et des espèces spéciales comme la bergamote et la bigarade dont on extrait les huiles essentielles. Les quantités d'agrumes transformées sont encore très faibles.

- Banane - Cultivée dans les zones côtières tropicales, spécialement dans des plantations commerciales en Côte d'Ivoire, et dans une moindre mesure en Guinée.

EXHIBIT I-1
VEGETATION MAP OF WEST AFRICA



ZONE 1: LOWLAND RAIN FOREST
ZONE 2: WOODED GRASSLAND
ZONE 3: SEMI-DESERT

Source: Africa South of the Sahara 1980-81 10th Ed., 1980, Europe Publications Ltd., London

(Derived from UNESCO/AEFET "Vegetation Map of Africa")

Egalement cultivée par des groupements coopératifs qui destinent leur production à l'exportation, et par des exploitants qui vendent leurs bananes à l'état frais.

- Banane plantain - Cultivée dans les mêmes régions que la banane, mais uniquement pour la consommation locale et l'autoconsommation. Il n'existe pas de plantation commerciale. La banane plantain ne fait l'objet d'aucune transformation industrielle.

- Mangue - Cultivée presque partout en Afrique de l'Ouest sur une petite échelle, sur la côte comme dans l'hinterland. En Guinée et en Côte d'Ivoire, il existe quelques vergers produisant des mangues greffées. Du jus de mangue est préparé industriellement en Côte d'Ivoire, au Nigeria et au Bénin.

- Papaye - Largement cultivée, mais pas de manière spéculative. Elle ne fait l'objet d'aucune transformation industrielle.

- Grenadille - C'est une culture spéculative nouvelle pour l'Afrique de l'Ouest. Des plantations ont été effectuées en Côte d'Ivoire et en Sierra Leone.

Légumes

On distingue habituellement entre produits maraîchers et cultures industrielles.

Produits maraîchers. La production maraîchère comprend des légumes africains traditionnels et des légumes européens. Les légumes africains sont les suivants:

- Aubergines
- Gombo
- Piments
- Poivrons
- Patates douces

Les tubercules (manioc, igname) ne sont normalement pas inclus dans la catégorie des légumes, pas plus que les légumineuses comme le niébé ou les pois chiches.

Les légumes européens sont les suivants:

- Tomates
- Pommes de terre
- Oignons
- Choux
- Haricots verts
- Carottes
- Petits pois
- Courges
- Melons
- Laitues
- Radis
- Concombres

Les légumes traditionnels africains sont cultivés pratiquement par chaque ménage rural, l'excédent de production (une fois les besoins du ménage couverts) étant commercialisé. Les légumes européens, d'une étonnante diversité, sont cultivés près des grandes agglomérations où il existe des débouchés pour ces produits plus coûteux.

Aucun de ces légumes, mis à part la tomate (dont il est discuté un peu plus loin) ne fait actuellement l'objet d'une transformation industrielle. Les légumes africains, dont le coût de production est faible, se trouvent partout; il n'existe pas de débouchés pour des produits transformés qui coûteraient plus cher que les légumes frais.

Certains légumes européens sont importés sous une forme transformée et consommés tels par les habitants des villes. Le marché de produits comme les conserves de petits pois ou de haricots est trop réduit pour justifier une industrie locale de transformation; de toute manière, les produits transformés sur place coûteraient beaucoup plus cher que ceux importés.

On importe d'Europe des quantités assez importantes de pommes de terre et d'oignons. Jusqu'à présent, les recherches sur la culture de la pomme de terre n'ont toujours pas donné de résultats satisfaisants.

Par contre, certaines variétés d'oignons donnent de bons résultats en Afrique de l'Ouest. On effectue actuellement des recherches sur le séchage des oignons dans des simples hangars en bois dont le modèle a été conçu au Sénégal.

Cultures agro-industrielles. Les tomates sont le seul légume tombant actuellement dans la catégorie des cultures agro-industrielles. Elles sont cultivées spécifiquement pour la production de concentré dans plusieurs pays ouest-africains, et on envisage de nombreux projets de ce genre. On cultive actuellement au moins 10.000 ha de tomates dans des périmètres irrigués à l'intérieur des terres au Nigeria, au Bénin, en Côte d'Ivoire et au Sénégal. Bien qu'il s'agisse surtout de variétés industrielles et non pas de variétés de bouche, une partie de la production se retrouve sur les marchés locaux.

Niveaux de production

La figure I-2 fournit les statistiques de la production ouest-africaine réunies par la FAO. Ces chiffres varient énormément d'un pays de la CEDAO à un autre. Ces différences s'estompent lorsqu'on calcule la production par habitant. Comme ils représentent essentiellement la production autoconsommée, on peut s'attendre à ce qu'ils soient directement proportionnels à la population. La plupart des données sur les cultures de subsistance manquant de fiabilité, on ne peut pas trop leur donner créance. Il est cependant permis de faire quelques généralisations.

La production maraîchère en Afrique de l'Ouest est concentrée dans les pays côtiers de la ceinture tropicale s'étendant de la Guinée au Nigeria. Dans le sud du Mali, de la Haute-Volta et du Niger, où l'on dispose d'eau, la production maraîchère est également importante. Les pays ayant un climat sec, comme le Sénégal et la Mauritanie, produisent moins de légumes car ils ne disposent que de quantités d'eau limitées pour l'irrigation.

Figure I-2. Production de fruits et légumes dans les pays membres de la CEDAO, 1981

PAYS	Production (en milliers de tonnes)		Production par habitant* (en kg)	
	Légumes et melons	Fruits sauf melons	Légumes	Fruits
Bénin	137	60	38	16
Cap-Vert	6	15	19	47
Gambie	7	4	11	6
Ghana	550	1.003	46	83
Guinée	380	527	59	82
Guinée-Bissau	20	40	24	48
Côte d'Ivoire	305	1.428	37	172
Liberia	64	121	31	59
Mali	135	10	80	1
Mauritanie	6	17	4	10
Niger	134	38	24	7
Nigeria	3.283	3.200	41	40
Sénégal	87	79	14	14
Sierra Leone	159	129	45	36
Togo	66	43	24	16
Haute-Volta	70	58	10	8

Source: Food and Agriculture Organization, FAO Production Yearbook, 1981. Les chiffres de la production par habitant ont été calculés à partir des statistiques de la population publiées dans l'Annuaire 1982 du Fonds Monétaire International.

Des légumes frais comme les poivrons, les haricots verts, les tomates, et le piment ont en fait été exportés par avion vers l'Europe par le Mali, la Haute-Volta, le Sénégal et le Niger. A cause de l'accroissement de la demande locale et de la médiocrité des services aériens, ces exportations ont diminué ces dernières années. Une grosse entreprise américaine, BUD-Sénégal, a exporté par avion du Sénégal vers l'Europe jusqu'à 10.000 tonnes avant sa liquidation en 1979.

En ce qui concerne les fruits, la Côte d'Ivoire est un important producteur (spécialement par rapport à sa population) grâce à ses grandes plantations de bananes et d'ananas cultivés en vue de l'exportation. Une partie de la production ghanéenne et guinéenne est également exportée. Dans d'autres pays, la production est essentiellement autoconsommée. La Sierra Leone, le Liberia, le Nigeria, la Guinée-Bissau et le Cap-Vert produisent un important tonnage par habitant. Les pays les moins producteurs sont tous ceux défavorisés par leur climat sec, comme le Sénégal, la Gambie, la Mauritanie, le Mali, la Haute-Volta et le Niger. En général, les vergers ne sont pas irrigés et doivent donc être arrosés entièrement par les pluies; par contre, les légumes sont cultivés de manière intensive dans des petits périmètres qui peuvent être concentrés près des cours d'eau.

Organisation de la production

On peut répartir la production de fruits et de légumes entre trois secteurs distincts: le secteur traditionnel, le secteur moderne et le secteur agro-industriel.

Le secteur traditionnel est formé par les petits exploitants qui cultivent des fruits et des légumes en vue de leur propre consommation et commercialisent localement l'excédent qu'ils parviennent à produire. Presque tous les fruits et légumes africains typiques que l'on trouve dans les marchés provient de ce secteur. Ces petits exploitants utilisent peu d'intrants modernes comme des engrais et traitements chimiques ou des semences sélectionnées.

Par contre, le secteur moderne est constitué par les périmètres pouvant couvrir jusqu'à des centaines d'hectares. Les cultivateurs reçoivent une assistance technique et des intrants comme du crédit, du matériel agricole (pulvérisateurs et outils), produits chimiques et semences sélectionnées. Les légumes de type européen, dont la valeur est plus élevée que celle des légumes traditionnels africains, sont habituellement cultivés dans ces périmètres. Certaines coopératives de fruiticulteurs (comme les planteurs de banane en Côte d'Ivoire) tombent également dans cette catégorie.

Le secteur agro-industriel est représenté par les périmètres fruitiers ou maraîchers rattachés aux usines de traitement. Ces périmètres peuvent prendre la forme de fermes possédées par la société de traitement; toutefois, il s'agit le plus souvent de groupements coopératifs d'agriculteurs qui reçoivent une assistance technique et des intrants grâce à l'entreprise (soit privée soit étatique) de transformation et lui livrent leurs produits conformément à un accord contractuel.

Les structures agro-industrielles les plus complexes se trouvent dans les pays francophones. En effet, parmi les pays que nous avons visités, la Côte d'Ivoire, le Sénégal, le Bénin et la Guinée exhibent tous des systèmes assez compliqués d'organisation de la production avec intervention de l'Etat. En Côte d'Ivoire par exemple, l'Etat encadre, avec l'aide de divers organismes spécialisés:

- Des petits périmètres urbains de 1 à 20 ha, auxquels on fournit l'eau d'irrigation et les intrants, et qui sont cultivés par des familles groupées en coopératives pour la commercialisation de leurs produits.

- Des grands ensembles maraîchers couvrant des superficies de 100 à 200 ha, où sont cultivés de manière intensive des légumes européens et africains. L'Etat aménage ces terres et fournit l'eau d'irrigation; les périmètres sont divisés en blocs attribués à des agriculteurs groupés en coopératives.

- Des complexes agro-industriels, comme ceux qui approvisionnent en tomates l'usine de transformation de Sinématiali, d'ailleurs une entreprise d'Etat. Un organisme gouvernemental a été entièrement responsable de l'aménagement de la ferme de Sinématiali (environ 1.400 ha); il fournit et entretient tout le matériel agricole, a installé des groupes de paysans sur ces terres, et leur a attribué des blocs cultivables de 180 ha.

On trouvera des descriptions de ces divers systèmes dans les études de pays constituant la Partie II de ce rapport.

Résumé

Toute une gamme de fruits et de légumes sont produits en Afrique de l'Ouest, mais le plus souvent par des petits paysans pratiquant une agriculture traditionnelle. Par conséquent, cette production est trop disperse pour servir de matière première aux usines de transformation.

Cette étude couvre deux des principales zones de végétation ou climatiques de l'Afrique de l'Ouest: (1) la zone côtière tropicale, dans laquelle sont cultivés presque tous les fruits et légumes examinés dans ce rapport, et (2) la zone intérieure plus sèche favorable à la culture de certains types de fruits et de légumes de type européen, comme les tomates. Ces dernières sont cultivées partout où de l'eau d'irrigation est disponible.

Dans un certain nombre de pays, en particulier les pays francophones, l'Etat intervient en organisant les paysans en coopératives et en les installant sur des périmètres aménagés où un encadrement technique et des intrants agricoles sont mis à leur disposition. Ceci s'applique surtout aux petits périmètres ou aux grands ensembles maraîchers dans lesquels sont cultivés des légumes de type européens, d'un meilleur rapport, destinés à être vendus dans les grandes agglomérations urbaines. Un encadrement est également fourni aux coopératives de fruiticulteurs, comme en Côte d'Ivoire.

La forme d'organisation de la production la plus poussée est celle associée aux complexes agro-industriels. Ce système de production ne fonctionne bien que si la ferme est exploitée directement par la société de transformation, ou si elle est liée étroitement à l'usine par le biais d'une coopérative; la ferme et l'usine ont parfois en commun d'être dirigées ou détenues par les mêmes personnes.

B. LA SITUATION ACTUELLE DES INDUSTRIES DE TRANSFORMATION DES FRUITS ET DES LEGUMES

La situation en général

La liste des industries existantes de transformation des fruits et des légumes est fournie à la Figure I-3. Sur les 19 usines énumérées, nous n'en connaissons que 5 de relativement prospères. En ce qui concerne les autres usines, deux en sont encore au stade du démarrage; deux usines sont en proie à des difficultés financières, et ne continuent à fonctionner que grâce à des subventions de l'Etat; quatre fonctionnent à moins de 50% de leur capacité, et quatre autres ne fonctionnent pas du tout. Nous ne disposons d'aucun renseignement sur les deux usines restantes.

La localisation de ces usines est indiquée sur la carte de la Figure I-4. Nous avons inclus trois usines existant, paraît-il, au Ghana, et une usine chacun au Mali et au Niger, bien que ces pays ne soient pas couverts par notre analyse.

En ce qui concerne le type de transformation, les 19 usines peuvent être ventilées comme suit:

- Concentré de tomate, avec ou sans jus de mangue ou autres jus: six usines;
- Jus et tranches d'ananas: trois usines;
- Jus et essences d'agrumes (ou simplement essences d'agrumes): trois usines;
- Jus d'agrumes et autres jus de fruit: six usines; et
- Usines multiproduits (ananas, mangue, jus et essences d'agrumes): une seule.

Figure I-3. Industries existantes de transformation des fruits et des légumes en Afrique de l'Ouest

Pays et localisation	Raison sociale/ Propriété	Date de l'entrée en fonctionnement	Produits	Production, 1981/82	Source de matières premières	Débouchés	Situation actuelle
Bénin							
Natitingou	SONAFEL (Etat)	1980/1981	Concentré de tomate, jus de mangue	60 tonnes de concentré de tomate	Plantation dirigée par la SONAFEL	Locaux	Faibles niveaux de fonctionnement à cause de problèmes techniques
Halatia	SONAFEL (Etat)	Construite en 1978, ne fonctionne pas	Jus d'agrumes, essences d'agrumes	Néant	Plantations de la SONAFEL	Exportation	Ne fonctionne pas à cause de problèmes d'équipement
Guinée							
Forécariah	SALGUIDIA (gouvernements guinéen et libyen)	1982	Tranches et jus d'ananas, jus et essences d'agrumes	Jus d'ananas uniquement (42.000 caisses)	Plantation de la société, plus groupements coopératifs	Exportation et locaux	Encore dans la phase de démarrage; la gamme complète de produits doit être fabriquée en 1983
Kankan	Gouvernement guinéen	-	Jus de fruit (orange, pamplemousse, mangue, papaye)	Inconnue	Achats locaux	Exportation et locaux	Inconnue
Labé	SIPAR	-	Essence de bergamote, de bigarade, de citron	Inconnue	Plantation propre, plus achats locaux	Exportations vers l'Europe	En fonctionnement; aucun renseignement disponible
Hamou	Conserverie de Hamou (Etat)	Au cours des années 1960	Jus d'orange Jus de tomate Confitures	Néant	Achats locaux	Exportation et locaux	Fermée - rénovation prévue

.../2

Figure I-3. (Suite)

Pays et localisation	Raison sociale/ Propriété	Date de l'entrée en fonctionnement	Produits	Production, 1981/82	Source de matières premières	Débouchés	Situation actuelle
Côte d'Ivoire							
Sinématiali	SODEFEL (Etat)	1979	Concentré de tomate, jus de mangue	1.400 tonnes de concentré de tomate; une petite quantité de jus de mangue	Ferme coopérative dirigée par la SODEFEL	Locaux	Fonctionne à 35% environ de sa capacité, 50% prévu pour 1983; production de tomate en augmentation
Tiassalé	SAFCO (Privée)		Tranches et jus d'ananas	A transformé 15.200 tonnes de fruits	Plantation de la société, 25%; agriculteurs locaux, 75%	Tranches: 90% Europe, 10% Af. Ouest; Jus: 25% Eur., 35% Af. Ouest, 40% locaux	En fonctionnement, mais les ventes ont baissé par suite de la concurrence asiatique sur le marché européen
Ono	SALCI (Mixte Etat/ privée)		Tranches et jus d'ananas	Inconnue	Plantation de la société, 30%; agriculteurs locaux aidés par la SODEFEL, 70%	Exportation vers l'Europe et débouchés locaux	Fermée temporairement, devrait rouvrir en 1983; baisse des ventes à l'exportation
Bonoua	Nouvelle SIACA (Privée)		Tranches et jus d'ananas	Inconnue	Coopérative locale	Exportation vers l'Europe et débouchés locaux	Usine fermée en raison de difficultés financières

.../3

Figure I-3. (Suite)

Pays et localisation	Raison sociale/ Propriété	Date de l'entrée en fonctionnement	Produits	Production, 1981/82	Source de matières premières	Débouchés	Situation actuelle
Côte d'Ivoire (Suite)							
Sassandra	COCI (Consortium de planteurs et de sociétés européennes)	1979	Jus et essence de citron; essence de bergamote et de bigarade	122 tonnes d'huiles essentielles; 1.100 tonnes de jus	Coopérative de producteurs (COPAGRUM)	Exportation vers l'Europe (boissons à base de fruits, confiserie et produits cosmétiques)	Ne fonctionne pas à plein rendement, mais le volume des approvisionnements augmente
Nigeria							
Près de Gombe	VEG-FRU (Privée)	1976	Concentré de tomate, jus de mangue, jus de tomate	4.500 tonnes de concentré, plus un faible tonnage des autres produits	Ferme de la société, 50%; achats extérieurs, 50%	Débouchés locaux	En fonctionnement - en expansion; produit également d'autres jus de fruit à Lagos
Idaban	Kole James & Co. (Ago-Taylor)	-	Boissons à base d'orange et de citron	Inconnue	Approvisionnements extérieurs	Débouchés locaux	Faible niveau de fonctionnement (concurrence des boissons gazeuses)
Idaban	Lafia	-	Jus d'orange et de mangue en conserve	Inconnue	Inconnue	Débouchés locaux	
Lagos	Tre-Top (Lever Bros.)	-	Jus de fruit en bouteille: orange, citron, lime, ananas, cassis	600 tonnes	Jus importés (non concentrés)	Débouchés locaux	En expansion

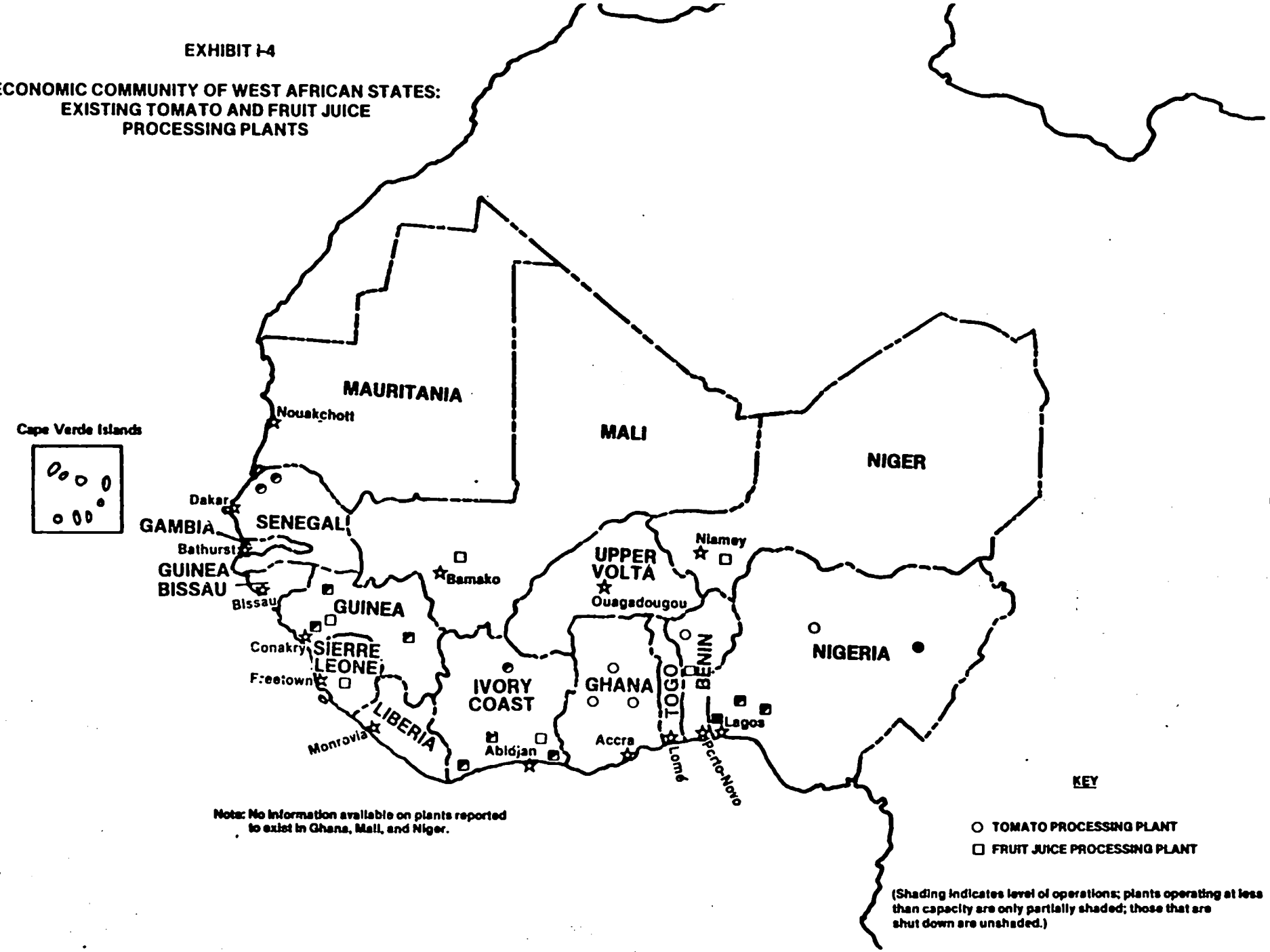
.../4

Figure I-3. (Suite)

Pays et localisation	Raison sociale/ Propriété	Date de l'entrée en fonctionnement	Produits	Production, 1981/82	Source de matières premières	Débouchés	Situation actuelle
Nigeria (Suite)							
Zaria et Ikeja	Cadbury-Fry		Sauce tomate (épicée)	Néant	Approvisionnements dans la région de Kano	Débouchés locaux	Fermée - Problèmes d'approvisionnement en matières premières
Sénégal							
Dagana	SNTI (Etat)	1979	Concentré de tomate	Environ 800 tonnes de concentré	Ferme coopérative dirigée par la SAED (Etat)	Débouchés locaux	Fonctionne à moins de 50% de sa capacité - problèmes d'approvisionnement en matières premières
Savoigne	SOCAS (Privée)	Avant 1977	Concentré de tomate	Environ 800 tonnes de concentré	Plantation de la société (moins de 50%). Achats auprès des paysans et du projet SAED (pour le reste)	Débouchés locaux	Ne fonctionne pas à plein rendement - Problèmes d'approvisionnement en matières premières
Sierra Leone							
Mabole	Mabole Fruit Co. (Gouvernements sierra-léonin et hollandais)	1978	Jus de fruit (surtout orange) Confitures	Néant	Agriculteurs locaux	Débouchés locaux	Fermée en 1980 - Problèmes techniques

EXHIBIT I-4

ECONOMIC COMMUNITY OF WEST AFRICAN STATES: EXISTING TOMATO AND FRUIT JUICE PROCESSING PLANTS



Note: No information available on plants reported to exist in Ghana, Mali, and Niger.

(Shading indicates level of operations; plants operating at less than capacity are only partially shaded; those that are shut down are unshaded.)

Les principales caractéristiques de ces usines sont décrites dans les paragraphes suivants.

Transformation de la tomate

La production de concentré de tomate en Afrique de l'Ouest s'est surtout développée pendant ces cinq dernières années. Pendant cette période en effet, des usines ont été implantées au Nigeria, en Côte d'Ivoire et au Sénégal. Une usine pourrait entrer en fonctionnement au Bénin d'ici l'année prochaine. Toutes ces unités sont implantées dans la zone sous-sahélienne sèche, loin des terres côtières tropicales, et sont associées à des périmètres irrigués.

Les usines de transformation sont toutes équipées de machines italiennes, dont la plupart sont modernes et en bon état. Ni la transformation ni la mise en conserve des produits ne posent guère de problèmes. Les usines sont intégrées dans ce sens qu'elles effectuent à la fois la transformation et le conditionnement du produit final; elles doivent donc importer des boîtes de conserve toutes faites ou les fabriquer elles-mêmes. Le coût de ces boîtes et de l'ensemble du processus de conditionnement (remplissage des boîtes, sertissage, étiquetage et emballage dans des cartons) représente une part importante du coût initial d'investissement de l'usine et des coûts de fonctionnement par la suite. Le faible taux d'utilisation de ces machines causé par la courte durée de la période de production (sans parler des problèmes périodiques d'approvisionnement en matières premières) rend le produit final très coûteux.

Les tomates proviennent de périmètres irrigués adjacents, qui appartiennent soit à la société soit à des groupements coopératifs créés avec l'aide de l'Etat. Les problèmes techniques de la culture de la tomate dans ces régions ont généralement été surmontés. Les rendements typiques sont de l'ordre de 20 t/ha; cependant, un projet ivoirien prévoit qu'ils atteindront 28 à 30 t/ha pendant la prochaine campagne.

On pratique normalement un assolement triennal, les terres étant laissées en jachère ou plantées en céréales tous les trois ans.

En général, les usines de transformation de la tomate ont du mal à trouver des sources sûres d'approvisionnement. La production de tomate est insuffisante pour permettre aux usines d'atteindre leur plein rendement. La demande de tomates fraîches est telle que les exploitants peuvent tirer des meilleurs prix en les vendant sur le marché libre. Les entreprises fonctionnant le mieux sont celles qui contrôlent directement la production de la majorité de leurs approvisionnements.

Le tableau ci-dessous permet de comparer la production actuelle et la capacité de production estimée des quatre usines actuellement en fonctionnement (à l'exclusion du Bénin):

	Production actuelle (en tonnes)	Capacité de production estimée (en tonnes)
Côte d'Ivoire	1.400	4.000
Nigeria	4.500	5.000
Sénégal (deux usines)	1.500	6.000
TOTAL	7.400	15.000

La pâte de tomate est un concentré à 28% mis dans des boîtes de conserve de 70 g destinées à la consommation locale. Les coûts de production sont élevés: les prix ex-usine sont deux à trois fois plus élevés que le coût du concentré débarqué d'Italie. (Comme ce concentré importé est subventionné, il est probable que le rapport réel est de 1,5 pour 2.) Les droits de douane, les taxes et les coûts de manutention du concentré importé ramènent son prix de détail à peu près au même niveau que celui du concentré local aussi bien au Nigeria qu'en Côte d'Ivoire. Dans les pays où la contrebande est très répandue, comme au Nigeria, le concentré italien peut se vendre moitié moins cher que le produit local et en faire fléchir sensiblement les ventes.

Comment expliquer cette grande différence de coût, et quelles sont les chances de réduire cet écart? Les coûts élevés sont dus aux facteurs suivants:

- L'implantation de ces usines à l'intérieur des terres et loin des ports et des centres de consommation, ce qui augmente les coûts et les temps de livraison des intrants (comme les boîtes de conserve vides) et du produit final, surtout lorsque les routes sont mauvaises;

- L'implantation des périmètres dans ces régions éloignées est en elle-même coûteuse, car elle entraîne de gros investissements: non seulement le défrichement et la préparation du terrain, mais encore la construction de barrages et d'ouvrages de distribution de l'eau, de routes d'accès, d'ateliers d'entretien du matériel, et même de villages entiers pour les groupements d'agriculteurs qui travailleront la terre;

- Les faibles rendements par hectare des tomates, qui sont encore très en-deçà de ceux obtenus aux Etats-Unis et même en Europe (en Afrique de l'Ouest, les rendements s'élèvent en moyenne à 20-25 t/ha dans les fermes commerciales, quoiqu'ils aient atteint 40 t/ha sur des petites parcelles; en Californie, ils sont en moyenne de 75 t/ha);

- Le coût élevé des personnels de direction et des techniciens; et

- Le coût élevé de l'importation de boîtes de conserve toutes faites, ou encore le coût élevé de la fabrication des boîtes sur place à partir de fer-blanc importé.

En ce qui concerne le second point (l'implantation des périmètres irrigués à l'intérieur des pays), on ne peut pas faire grand-chose. Ces coûts resteront élevé, encore que la situation pourra être améliorée si on développe les voies de communication et la formation. La situation est également améliorable en ce qui concerne plusieurs autres points: Les coûts de transports peuvent être réduits dans certains pays grâce à l'amélioration des routes, les rendements de la tomate peuvent être augmentés, et les encadreurs expatriés peuvent être progressivement remplacés au fur et à mesure que l'on forme des personnels ouest-africains. Toutefois, le coût des boîtes de conserve restera élevé

tant que le fer-blanc ne sera pas produit en Afrique. On pourrait étudier la possibilité d'utiliser des tubes en plastique au lieu des boîtes de conserve.

L'importance d'une industrie ouest-africaine de concentré de tomate repose sur le fait qu'elle pourrait remplacer des importations assez considérables. A l'heure actuelle, l'industrie locale de transformation ne satisfait qu'une fraction de la demande: moins de 20% pour l'ensemble de l'Afrique de l'Ouest. Comme nous en discuterons par la suite (dans la section intitulée "Factibilité des industries régionales de transformation alimentaire"), les perspectives de développement de cette industrie sont très réelles.

Les diverses entreprises de transformation de la tomate sont décrites dans la Partie II de ce rapport; les "profils" détaillés d'une usine ivoirienne et d'une usine nigeriane sont fournis à l'Annexe A.

Le Ghana n'a pas été couvert dans notre étude; il convient cependant de mentionner que d'après une étude datée de 1974 sur la production et la transformation des légumes en Afrique, il y avait à l'époque dans ce pays trois usines de concentré de tomate. Toutefois, deux d'entre elles étaient fermées et la troisième ne produisait qu'une petite quantité de jus de tomate. Cette situation aurait été causée par les difficultés d'approvisionnement en tomate. Il semble que le fonctionnement de ces usines n'ait jamais dépassé 29% de leur capacité.

Transformation de l'ananas

De tous les pays enquêtés, seuls la Côte d'Ivoire et la Guinée transforment actuellement l'ananas. L'usine guinéenne fabrique des produits multiples, et fait l'objet d'une sous-section spéciale un peu plus loin. Il existe en Côte d'Ivoire plusieurs sociétés de transformation de l'ananas; elles produisent toutes essentiellement pour l'exportation vers l'Europe et sont très atteintes par la concurrence

des produits moins coûteux en provenance de Thaïlande, de Malaisie et des Philippines. Depuis plusieurs années, elles ont toutes reçu des subventions de l'Etat. L'une de ces usines a cessé de fonctionner; la seconde a été fermée temporairement en 1982, mais devrait être réouverte en 1983. La troisième continue de fonctionner, mais ses ventes ont sensiblement fléchi.

Il convient d'examiner les raisons pour lesquelles ces usines ont des coûts de production très élevés, puisque ces raisons sont également valables pour d'autres industries. Les données obtenues récemment auprès de la SODEFEL 1/ permettent de comparer les facteurs de coût (en francs CFA) en Côte d'Ivoire et dans les trois pays asiatiques concernés:

	Coût du conditionnement par 24 boîtes de conserve	Coût de transport par m^3 C.A.F. Europe	Coût de la main-d'ocuvre par 24 boîtes de conserve	Coût de la matière première par tonne
Malaisie	435	1.240	142	9.400
Indonésie	473	1.590	90	8.600
Thaïlande	388	1.425	26	12.900
Côte d'Ivoire	526	1.450	220	15.000

Le résultat est que l'ananas en conserve thaïlandais peut être livré en Europe pour 80 FCFA par boîte de 580 g, alors que le produit ivoirien coûte 101 FCFA, soit 26% de plus. Cette différence est principalement due au fait que les salaires soient beaucoup plus bas en Asie qu'en Côte d'Ivoire. Il est également probable que les usines de transformation les plus récentes, comme celles implantées en Thaïlande, sont équipées de machines ayant un meilleur rendement.

1/ Ces données ont été enregistrées dans un document de travail de l'Organisation Internationale du Travail rédigé par Rudy Maex et Alan Read et intitulé A Comparative Analysis of Local Processing for Export in Niger and the Ivory Coast, WEP 2-36/WP 16, mai 1982.

On pourrait s'attendre à ce que les coûts relatifs de transport donnent à la Côte d'Ivoire un avantage sur les producteurs asiatiques. Toutefois, il semblerait que les sociétés asiatiques bénéficie de tarifs inférieurs de 40 à 50% à ceux de la conférence. Même les tarifs de la conférence (calculés en tonne-mille marin) sont relativement plus bas en Asie que ceux des lignes africaines.

Les coûts des boîtes de conserve favorisent également les producteurs asiatiques. En 1978, une boîte No. 2 coûtait 16,15 FCFA en Thaïlande et 21,92 FCFA en Côte d'Ivoire. Des études sont nécessaires pour déterminer la raison de ces différences de prix de revient.

Les coûts des matières premières sont également plus élevés en Côte d'Ivoire qu'en Asie, probablement à cause des coûts plus élevés des intrants agricoles (engrais, produits chimiques) et des salaires plus élevés des ouvriers agricoles.

Même le sucre coûte plus cher en Côte d'Ivoire, où les fabricants sont obligés d'utiliser le sucre ivoirien qui coûte plus cher que le sucre importé.

En résumé, de nombreux facteurs contribuent à faire de l'ananas ivoirien un produit non compétitif sur le marché européen: les coûts plus élevés de la main-d'oeuvre, qui affectent aussi bien le coût de production du fruit que celui de la mise en boîte; les coûts plus élevés de transport des matières premières et des produits finis; les coûts plus élevés des intrants comme les boîtes de conserve et le sucre; et probablement des machines ayant un rendement moins élevé. Les perspectives à court terme de la transformation de l'ananas en Afrique de l'Ouest en vue de l'exportation ne sont donc guère prometteuses.

La situation est différente en Guinée, où la nouvelle usine qu'on est en train de lancer appartient à une société mixte associant les gouvernements guinéen et libyen. On s'attend à ce que la Libye achète

une partie majeure des boîtes de tranches et de jus d'ananas à des prix convenus d'avance. Le jus d'ananas sera également exporté vers d'autres pays ouest-africains. Cette entreprise, dénommé : la SALGUIDIA, présente l'intérêt d'être la seule usine à combiner la transformation de l'ananas, des agrumes et de la mangue.

On trouvera des renseignements complémentaires sur ces usines dans la Partie II de ce rapport (voir les sections sur la Guinée et la Côte d'Ivoire). Les profils de la SAFCO et de la SALGUIDIA se trouvent à l'Annexe A.

Transformation des agrumes en jus et en essence

Une usine de jus et d'essence d'agrumes fonctionne en Côte d'Ivoire, et une autre en Guinée. Une troisième a été construite au Bénin en 1978 mais n'a jamais fonctionné à cause des problèmes techniques posés par l'équipement.

Ces usines transforment les citrons en jus et en essence, mais ne traitent les autres agrumes spéciaux (comme la bergamote et la bigarade) que pour leurs huiles essentielles. Accessoirement, ces usines peuvent extraire le jus d'autres agrumes comme les oranges, les pamplemousses et les mandarines.

Une machine, mise au point en Italie pour les citrons, extrait l'huile essentielle en grattant l'épicarpe dans des cylindres rotatifs, l'huile étant entraînée par lavage à l'eau et séparée dans une centrifugueuse. Le fruit est automatiquement coupé en deux et passe dans des extracteurs de jus de fruit. On n'extrait que les huiles essentielles de la bergamote et de la bigarade, le fruit amer étant jeté.

Le jus de citron est concentré et expédié dans des fûts vers l'Europe où il sert à la fabrication de boissons à base de fruits. L'essence sert de parfum en confiserie et dans les produits cosmétiques,

et entre également dans la composition des apéritifs. Toutefois, l'industrie des huiles essentielles est de plus en plus concurrencée par les arômes artificiels peu coûteux, seuls les meilleurs produits utilisant maintenant les vrais arômes.

Cette industrie a souffert du fléchissement de la demande entre 1974 et 1978, mais est en train d'amorcer une reprise. En Côte d'Ivoire, grâce à l'intervention du gouvernement, des vergers abandonnés sont en train d'être replantés et l'usine de transformation a été rééquipée. La coopérative des producteurs, qui comprend 125 membres productifs, fait également partie (ainsi que des investisseurs ivoiriens et étrangers privés) du consortium qui exploite l'usine. A l'heure actuelle, l'usine fonctionne à moins de 50% de sa capacité, mais la production augmente régulièrement.

Nous n'avons pu obtenir que peu de renseignements sur la situation actuelle de la société guinéenne SIPAR. Cette entreprise existe depuis au moins les années 1950 et était à l'origine une société privée de droit français. C'est maintenant soit une société d'Etat soit une société mixte. Nous savons qu'elle produit des huiles essentielles à partir du citron, de la bigarade et de la bergamote.

Etant donné l'incertitude du marché, aucune nouvelle entreprise de ce genre ne devrait être créée sans effectuer au préalable une étude de marché approfondie, comportant des projections de l'offre et de la demande mondiales. Il faudrait inclure dans cette étude le marché ouest-africain des arômes concentrés d'agrumes utilisés dans les boissons gazeuses. Il est extrêmement désirable que les acheteurs étrangers et locaux du produit final participent à une telle entreprise, de manière à garantir des débouchés à long terme.

Transformation de divers fruits en jus

Il existe six usines de transformation de divers fruits en jus dans les sept pays étudiés: trois au Nigeria; une en Sierra Leone, qui ne fonctionne d'ailleurs pas; et deux en Guinée, dont une ne fonctionne pas non plus. La plupart de ces usines produisent des jus d'agrumes et aussi du jus de mangue. Nous ne possédons pas de renseignements de première main sur ces usines, mais nous croyons comprendre qu'elles traitent principalement du jus importé, et que leurs approvisionnements sont sujets à des interruptions pour des raisons économiques.

L'usine sierra-léonienne est fermée en raison de problèmes d'approvisionnement en matières premières; essentiellement, les fruits livrés à l'usine en vue de la transformation contiennent des variétés amères d'oranges. Nous n'avons pas pu obtenir de renseignements sur les usines guinéennes. (Il y aurait en outre une usine de jus de fruit au Mali et une autre au Niger.)

Certaines entreprises de ce type achètent principalement les fruits des producteurs de la région de l'usine, ces producteurs étant généralement regroupés en coopérative. Ce type de rapport peu étroit ne marche en général pas bien en Afrique de l'Ouest. Pour assurer le succès d'une entreprise de transformation, il semble qu'il faille un système organisé de production et de livraison, d'inspection et de contrôle de la qualité, renforcé par des services d'encadrement et de crédit agricole. Pour cela, il faut une gestion centralisée de la production et de la transformation. Une autre solution consiste pour la société à posséder une plantation assurant la moitié ou les deux-tiers de ses approvisionnements, le reste des fruits étant achetés aux producteurs dans le cadre d'accords contractuels. Plusieurs fabricants de concentré de tomate produisent aussi du jus de mangue; en effet, les mangues sont cultivées dans la même région et mûrissent après la saison des tomates.

Les potentialités de l'industrie de la transformation des jus de fruit font l'objet de la Section D de ce rapport. Initialement, le projet de fabrication de jus de fruit devrait viser principalement à exporter des jus concentrés vers l'Europe et le Moyen Orient. Les débouchés ouest-africains des jus en boîte sont encore trop limités pour justifier une usine n'alimentant qu'un ou deux pays. L'intégration économique et l'accroissement de la demande urbaine de jus permettront d'améliorer cette situation d'ici quelques années. L'importance du marché et de la demande font l'objet de la Section C.

Usine multiproduits

On pourrait désigner l'usine de la SALGUIDIA en Guinée sous le nom d'usine multiproduits, puisqu'elle produira des tranches et du jus d'ananas, du jus de mangue, et du jus et des essences d'agrumes. Cette gamme de produits permettrait à l'usine de fonctionner 10 mois de l'année. Les ananas se traiteraient de janvier à juillet; les agrumes, de janvier à mars; et les mangues de mars à juillet. Au bout de ces 7 mois, il faut supposer qu'on conditionnera le jus stocké dans des fûts en chambre froide. Les deux mois suivants seront probablement occupés à réparer et à entretenir l'usine.

En étalant ainsi le fonctionnement de l'usine, on parvient à mieux utiliser le capital immobilisé de l'usine et à réduire les coûts unitaires de production. On minimise aussi les variations saisonnières de l'emploi.

Une description de cette usine est fournie à l'Annexe A (Profil No. 6).

Projets envisagés en matière de transformation des fruits et des légumes

Au cours de cette étude, nous avons réuni des renseignements sur des projets qui ont été ou sont actuellement à l'étude. Nous incluerons

également quatre projets (au Mali, en Mauritanie, au Niger et au Togo) qui ont été envisagés lors du Forum Industriel à Dakar en novembre 1982. Seize de ces projets sont énumérés à la Figure I-5. Cette liste n'est pas exhaustive, même pour les sept pays visités; par ailleurs, il n'est pas certain que ces projets seront exécutés. Nous avons inclus cette liste parce qu'elle indique l'orientation que pourrait prendre cette industrie.

A l'exception de deux projets (ceux concernant la banane et la farine de banane plantain) tous ces projets sont du même type que ceux fonctionnant déjà, c'est-à-dire des conserveries de tomate et de jus de fruits. Il semblerait, à l'examen de cette liste, que les investisseurs et les promoteurs continuent à s'intéresser à de telles industries.

Actions en matière de recherche

Une fois encore, les projets de recherche énumérés à la Figure I-6 ne représentent que les projets dont nous avons appris l'existence au cours de notre visite; cette liste n'est donc pas exhaustive. Nous savons qu'il en existe d'autres, mais il semble qu'ils soient encore au stage de la conception et que l'exécution n'ait pas encore commencé.

Sur les quatre projets énumérés à la Figure I-6, trois concernent le séchage ou la déshydratation de légumes afin de les empêcher de se gâter et de prolonger leur durée de conservation.

La déshydratation du gombo pourrait se faire à l'échelle industrielle, le gombo déshydraté étant emballé dans des enveloppe en papier et destiné à préparer de la soupe. Il est probable que ce serait là un produit relativement coûteux qui serait surtout acheté par des consommateurs urbains.

Figure I-5. Projets à l'étude en matière de transformation de fruits et de légumes

Pays/Localisation	Type de projet	Remarques
1. Nigeria - Etat de Gongola	Production de concentré de tomate avec périmètre maraîcher associé	Entreprise mixte associant le gouvernement nigerian et des sociétés européennes de transformation alimentaire
2. Nigeria - Kaduna	Concentré de tomate et autres produits	Entreprise mixte avec participation d'une coopérative ou d'un organisme d'Etat hongrois
3. Nigeria - probablement Ibadan	Farine de banane.plantain	Projet du National Horticultural Research Institute visant à réaliser une usine pilote
4. Nigeria - Etat du Plateau	Production de concentré de tomate avec périmètre maraîcher associé	Projet proposé par une société américaine; retardé en attendant l'achèvement des négociations avec le gouvernement nigerian
5. Sénégal - Ziguinchor	Jus et confitures de fruits divers	On pourrait commencer par transformer des concentrés de jus importés en attendant que les arbres entrent en production
6. Côte d'Ivoire - Séguéla	Jus d'orange	Il est probable qu'on exécutera l'un ou l'autre de ces projets, mais pas les deux à la fois
7. Côte d'Ivoire - Région de Daloa-Séguéla	Jus et essences de lime et d'autres agrumes (plus exportations de limes frais)	
8. Côte d'Ivoire - Bimbresso	Transformation des bananes non exportables en farine de banane (à mélanger avec de la farine de manioc pour faire un aliment-bébé)	--
9. Côte d'Ivoire - Bouna	Pâte de tomate (3.000 t/an)	A exécuter après que l'usine de Sinématiali ait atteint son plein rendement

.../2

Figure I-5 (Suite)

Pays/Localisation	Type de projet	Remarques
10. Côte d'Ivoire - Boundiali	Concentré de tomate (3.000 t/an)	A exécuter après que l'usine de Sinématiali ait atteint son plein rendement
11. Guinée - Mamou	Jus, conserves et confitures de tomate, de mangue et d'agrumes	Rénovation de l'usine existante; une étude de factibilité est nécessaire
12. Guinée - Linsan	Jus de fruit concentrés, légumes en conserve; avec un périmètre associé	Factibilité étudiée par une société italienne
13. Mali	Jus d'orange concentré (130 t/an) et huiles essentielles	On recherche des crédits
14. Mauritanie - Rosso	Concentré de tomate (1.700 t/an)	On recherche des crédits
15. Niger	Transformation de fruits tropicaux, étendue à la fabrication de concentré de tomate	On recherche des crédits
16. Togo	Concentré de tomate (2.900 t/an)	On recherche des crédits

Figure I-6. Projets de recherche

Pays	Organisme de recherche	Objet de la recherche
Nigeria	National Institute of Horticultural Research, Ibadan	Gombo déshydraté pour faire des soupes
Sénégal	Institut de Technologie Alimentaire (ITA) USAID et SOMIVAC	Séchoirs solaires simples pour les fruits et les légumes
Côte d'Ivoire	Ivoirienne de Technologie Tropicale (I2T)	Transformation industrielle du manioc en farine et en produits précuits (gari, attiéké)
Sierra Leone	Projet ACRE	Séchage et entreposage des oignons dans des hangars spéciaux conçus au Sénégal

Le séchage et le stockage des oignons ne sont pas à strictement parler des activités de transformation. Toutefois, étant donné l'importance des importations et les pertes constatées lors du stockage des oignons cultivés localement, il convient de leur accorder une importance prioritaire.

Les séchoirs solaires, construits presque entièrement à partir de matériaux locaux par les villageois eux-mêmes, offrent un moyen prometteur d'empêcher de nombreux légumes (tomates, piments, poivrons, gombo, etc.), les bananes et les mangues de s'altérer pendant la saison pléthorique.

Il est nécessaire d'effectuer des études pour déterminer dans quelle mesure le produit séché serait accepté des consommateurs.

La "farine composée", définie ici comme un mélange (entre 10 et 50%) de farine locale et de farine de blé importée, représente une excellente possibilité de réduire les importations. Les recherches pertinentes sont effectuées en Côte d'Ivoire et au Nigeria. Ce sujet est discuté plus en détail dans la Section C.

Résumé

Les usines existantes de transformation des fruits et légumes en Afrique de l'Ouest consistent principalement en (1) usines de concentré de tomate, produisant également dans certains cas du jus de mangue, (2) usines de traitement de l'ananas produisant des tranches et du jus en boîte, (3) usines de jus de fruit, traitant principalement les agrumes, et (4) en usines produisant des essences d'agrumes et des concentrés de jus d'agrumes.

Les usines de concentré de tomate produisent pour la commercialisation locale (remplacement des importations) et fonctionnent de manière très coûteuse par rapport à celles de concentré importé. Leur prospérité dépend en grande partie des mesures de protection contre les importations.

Les coûts élevés de production sont surtout dus au fait qu'elles soient implantées à l'intérieur des terres loin de la côte, et qu'elles doivent soit importer les boîtes de conserve toutes faites soit importer le fer-blanc et fabriquer leurs propres boîtes. Quatre usines sont actuellement en fonctionnement. Celles qui ne contrôlent pas directement leur source d'approvisionnement en tomates ont beaucoup de mal à obtenir le volume de tomates nécessaire pour atteindre le seuil de rentabilité.

Les usines de transformation de l'ananas produisent principalement pour l'exportation vers l'Europe (et dans une moindre mesure vers les pays ouest-africains). Elles sont très atteintes par la concurrence de produits d'origine asiatique vendus moins cher sur le marché européen. Le prix de revient plus élevé des produits africains s'explique par les coûts du transport maritime plus élevés d'Afrique vers l'Europe, les salaires agricoles plus élevés, et le coût plus élevé d'intrants comme le sucre et les boîtes de conserve.

Les usines de jus concentrés d'agrumes et d'huiles essentielles d'agrumes, exportés vers l'Europe, sont relativement prospères à l'heure actuelle, après avoir connu une crise pendant plusieurs années. Les perspectives de croissance du marché des essences d'agrumes spéciaux (comme la bergamote et la bigarade), dont ces usines sont tributaires, ne semblent pas aussi favorables que pour les jus.

Les usines de jus de fruit (celles produisant des jus concentrés ou non pour le marché local à partir d'agrumes, de mangue, etc. et aussi d'autres denrées comme les confitures) connaissent un succès mitigé. La production locale étant inorganisée, beaucoup de ces usines dépendent d'approvisionnements en jus importé susceptibles d'être interrompus dès que la conjoncture économique devient mauvaise.

C. DEBOUCHES DES FRUITS ET DES LEGUMES TRANSFORMES

Introduction

Cette section évalue les débouchés actuellement ouverts (ou qui pourraient s'ouvrir) aux industries de transformation des fruits et des légumes dans la région de la CEDAO. Ces débouchés comprennent (1) les marchés à l'intérieur de la CEDAO, c'est-à-dire les ventes dans le pays dans lequel l'usine est implantée plus celles aux autres pays membres de la CEDAO, et (2) les exportations, principalement à destination de l'Europe et du Moyen Orient.[1/] Chaque fois que cela a été possible, nous avons comparé les estimations de l'importance du marché avec les disponibilités actuelles.

Comme nous n'avons pas disposé d'assez de temps pour préparer une étude de marché complète, cette discussion est forcément plus qualitative que quantitative. Toutefois, en consultant d'autres études disponibles et des personnes bien informées dans ce domaine, il nous a été possible d'estimer la demande actuelle de certains produits.

Par opposition à la consommation, la demande est la quantité qui serait consommée si les disponibilités n'étaient pas restreintes. (La consommation est formée de la production locale plus les importations et moins les exportations.) Dans les pays imposant des restrictions aux importations, nous avons essayé de tenir compte de ces restrictions dans notre estimation de la demande.

1/ Nous n'avons pas envisagé les autres marchés africains dans cette étude. Ces marchés, comme l'Afrique Centrale, représentent des possibilités assez limitées.

En Afrique de l'Ouest, les échanges de fruits et de légumes transformés consistent presque entièrement d'importations en provenance d'Europe; le commerce inter-africain est peu développé. L'un des articles importés en grandes quantités est le concentré de tomate. Ce produit apparaît sur la liste des importations de chaque pays. Même lorsqu'une production locale existe, elle ne satisfait pas la moitié de la demande. Un autre produit beaucoup importé est le jus de fruit, sous la forme de concentrés, de sirops ou de boissons, malgré le fait qu'il existe en Afrique d'excellentes possibilités d'expansion de cette production, tant pour la consommation locale que pour l'exportation. Le blé et la farine de blé ont été et restent le produit alimentaire importé en quantités les plus importantes dans la région de la CEDAO. On s'efforce de remplacer au moins une partie de la farine de blé en la mélangeant avec des farines produites localement à partir de manioc, de banane plantain et autres denrées disponibles.

Cette section examine donc la demande existant pour les trois catégories suivantes de produits:

- le concentré de tomate;
- les jus d'agrumes et les essences d'agrumes, et les jus de fruits tropicaux; et
- la farine composée.

Débouchés du concentré de tomate

La demande de concentré de tomate en Afrique de l'Ouest dépasse de loin la production; cette région en importe de grandes quantités chaque année. Nous ne nous intéresserons donc ici qu'à la demande intérieure ouest-africaine. De toute manière, des exportations sont hors de question puisque le concentré de tomate européen peut être produit au quart ou au tiers du prix du produit africain.

Guinée, Sierra Leone, Liberia

D'après l'Union douanière de la rivière Mano, les importations actuelles (1981) de concentré de tomate de la part de ses trois pays membres totalisent 6.185 tonnes. Si l'on retient un taux d'accroissement annuel de 7% (chiffre qui est utilisé dans plusieurs études de marché récentes), on peut projeter une consommation d'environ 7.000 tonnes en 1983. Comme la production locale était inexistante en 1981, ceci représente une consommation par habitant de 0,63 kg par an pour une population de 11,4 millions d'habitants. Ces dernières années cependant, des restrictions ont été imposées aux importations aussi bien en Guinée qu'en Sierra Leone.

Côte d'Ivoire

En Côte d'Ivoire, la SODEFEL estime la demande actuelle à 10.000 tonnes, contre une production actuelle de seulement 1.400 tonnes environ. Le reste est importé. La population étant de 7,9 millions d'habitants, ceci représente une consommation de 1,68 kg/an par personne.

Nigeria

L'unique société de transformation du concentré de tomate au Nigeria estime la consommation à 14.000 tonnes en 1982 (disons 15.000 tonnes en 1983) contre une production de 4.500 tonnes. Le reste est constitué par les importations officielles et non officielles. Des tonnages importants de concentré sont introduits dans le pays en contrebande à des prix très inférieurs au concentré produit localement, et également moins chers que le concentré importé officiellement sur lequel est perçu un droit de douane de 100%. Le chiffre de 15,000 tonnes donne une consommation par habitant de seulement 0,20 kg, ce qui semble trop faible.

Sénégal

Les sociétés locales de transformation ont estimé la demande de concentré de tomate en 1980 à 8.000 tonnes par an. En supposant un taux d'accroissement annuel de 7%, la demande serait donc de 10.000 tonnes environ en 1983. Les importations font l'objet de peu de restrictions au Sénégal. Les deux usines existantes ont une production estimée à 1.500 tonnes par an.

Bénin

L'organisme d'Etat chargé de la transformation des fruits et des légumes au Bénin estime la demande de concentré de tomate à 1.400 T par an. L'unité existante de production ne fonctionne pas encore.

Résumé

On peut résumer les données qui précèdent comme suit:

	Demande estimée (T)	Demande par habitant (kg)	Production actuelle (T)	Production en tant que pourcentage de la demande
Côte d'Ivoire	10.000	1,68	1.400	14
Nigeria	15.000	0,20	4.500	30
Sénégal	10.000	1,85	1.500	15
Bénin	1.400	0,38	0	0
Guinée, Sierra Leone, Liberia	7.000	0,63	0	0
	43.400		7.400	17

Si elles fonctionnaient à plein rendement, les quatre usines de concentré de tomate fonctionnant actuellement en Côte d'Ivoire, au Nigeria et au Sénégal (2 usines) produiraient environ 16.400 tonnes de concentré par an. Par ailleurs, on envisage un certain nombre de projets de concentré de tomate en Côte d'Ivoire, au Nigeria, en Mauritanie, au Niger et au Togo. Si ces projets sont réalisés, on disposera d'une production supplémentaire de 30.000 tonnes. Toutefois, comme l'indique le tableau ci-dessus, la production locale des usines fonctionnant dans les sept pays ne satisfait actuellement que 17% environ de la demande.

Il est raisonnable de penser que la demande de ce qui est encore essentiellement un nouveau produit en Afrique augmentera au fur et à mesure que les consommateurs en acquièreront le goût; nous nous attendons donc à constater une consommation par habitant faible dans les régions où on trouvait auparavant peu de concentré de tomate. Nous pensons néanmoins que l'estimation de 15.000 tonnes avancée pour le Nigeria se base principalement sur la consommation actuelle et non pas sur la demande; la demande réelle pourrait être le double. Nous soupçonnons que la demande réelle en Guinée, en Sierra Leone et au Liberia pourrait également être plus élevée que celle indiquée.

Les sept pays ont une population combinée de 109 millions d'habitants environ.[1/] Si l'on retient le chiffre prudent de 0,4 kg par habitant (comme au Bénin), la demande s'élèverait à 44.000 tonnes. Pour l'ensemble de la région de la CEDAO, qui regroupe 147 millions de personnes, la demande serait de 59.000 tonnes. Même si les usines existantes fonctionnaient à plein rendement (16.400 tonnes), il faudrait produire 43.000 tonnes supplémentaires pour satisfaire cette demande. Ceci équivaut à une dizaine d'usines ayant une capacité de 4.000 tonnes.

1/ Fonds Monétaire International, Annuaire du FMI, Washington, D.C., 1972.

A notre connaissance, comme nous l'avons mentionné plus haut, seules quatre usines sont actuellement en fonctionnement. Une cinquième, au Bénin, doit être démarrée d'ici peu. Quatre autres usines sont fermées depuis un certain temps et on ne sait pas si elles sont opérationnelles ou non (trois au Ghana et une au Nigeria). Ce n'est pas par manque de demande que ces usines ont été fermées. Les principales raisons ont été les problèmes d'organisation de la production, la pénurie de devises avec lesquelles acheter des intrants importés comme les boîtes de conserve, et la concurrence d'importations moins chères.

Les débouchés des jus de fruit

Nous avons déjà noté la gamme étendue de fruits et de légumes qui sont potentiellement disponibles en Afrique de l'Ouest pour la transformation. Nous disons bien "potentiellement" parce que, à quelques exceptions près, ces plantes ne sont pas cultivées à l'échelle commerciale (c'est-à-dire en quantités suffisantes pour alimenter les usines de transformation). Nous avons également souligné dans la Section A que la production actuelle ne déterminera pas forcément les types de produits qui pourront être fabriqués en Afrique; en effet, il faudra de toute manière créer de nouvelles plantations rattachées étroitement aux usines de traitement. Les fruits et les légumes discutés ci-dessous sont ceux qui peuvent être cultivés en Afrique de l'Ouest, à condition que l'on prenne les mesures appropriées pour organiser leur production.

Ces fruits comprennent l'orange, le citron, le lime, la mangue, la grenadille, l'ananas, la papaye et la goyave. On cultive des variétés spéciales d'agrumes pour leurs essences, produit qui ne nous intéresse actuellement que marginalement. La transformation de l'ananas est bien développée dans plusieurs pays de la CEDAO, mais les perspectives de débouchés actuelles ne sont pas favorables. La culture de la banane et de la banane plantain est très répandue, mais elles ne font actuellement l'objet d'aucune transformation industrielle, quoiqu'il ait été proposé de les transformer en farine. Cette question est envisagée un peu plus loin dans une sous-section séparée.

Nous envisageons uniquement dans cette étude les jus et les essences produits à partir des fruits énumérés ci-dessus. Mis à part l'ananas, le marché des conserves de ces genres de fruits est très restreint. Le marché des essences d'agrumes n'est envisagé qu'en ce qui concerne les arômes concentrés entrant dans la composition de boissons produites en Afrique. Il existe un marché d'exportation, mais d'après nos renseignements, il ne semble pas qu'il se développe rapidement.

Il existe des débouchés, tant en Afrique de l'Ouest qu'à l'exportation, pour les jus de fruits sous diverses formes. La Figure I-7 énumère ces jus de fruits, la forme sous laquelle ils sont produits, et les divers produits finaux pour lesquels il existe une demande.

Nous examinons ci-dessous les marchés ouest-africains des arômes concentrés d'agrumes et des jus de fruits, ainsi que les marchés des jus et des nectars en Europe et au Moyen-Orient. Une grande partie de cette question est qualitative plutôt que quantitative, puisque nous n'avons pas disposé de suffisamment de temps pour mener une étude des marchés d'exportation ou même une étude approfondie des marchés africains.

Débouchés ouest-africains pour
les arômes concentrés d'agrumes

Un débouché prometteur est l'industrie des boissons gazeuses. Les boissons gazeuses à base d'agrumes sont généralement rpoduites aux Etats-Unis à partir d'arômes concentrés qui contiennent des essences d'agrumes (extraites de l'épicarpe du fruit) et des jus de fruit concentrés. Cependant, les arômes artificiels peuvent remplacer ces deux produits. Les renseignements fournis par la compagnie Coca-Cola indiquent que les arômes concentrés utilisés dans leurs 34 usines de mise en bouteilles en Afrique de l'Ouest (la région de la CEDAO plus le Gabon, le Cameroun et la République centrafricaine) sont importés d'Europe et ne contiennent pas du tout de jus d'agrume (quoiqu'ils contiennent de l'essence d'agrumes). Il est évident qu'en vertu de cette situation, on pourrait

Figure I-7. Débouchés des jus d'orange

Produit	Principal produit de la transformation	Principal débouché		Débouché secondaire	
		Région	Utilisation finale du produit	Région	Utilisation finale du produit
Jus d'orange	Jus non concentré	Afrique	Jus de fruit conditionné, sirop	—	—
	Jus concentré	Afrique	Arome concentré (pour les boissons gazeuses)	—	—
	Essence	Afrique	Arome concentré	—	—
Jus de citron	Jus non concentré	Afrique	Sirops	—	
	Jus concentré	Eur., MO	Aromes, boissons	Afrique	Arome concentré
	Essence	Eur., MO	Aromes, boissons	Afrique	Arome concentré
Jus de lime	Jus non concentré	Afrique	Sirops	Europe	Aromes
	Jus concentré	Eur., MO	Aromes, boissons	Afrique	Sirop aromatique
	Essence	Eur., MO	Aromes, boissons	Afrique	Sirop aromatique
Jus de mangue	Jus non concentré	MO	Jus de fruit, sorbets	Europe	Yaourt, jus
	Nectar	Afrique	Jus de fruit conditionné	—	—
	Jus concentré	MO, Eur.	Jus de fruit, sorbets	—	—
Jus de grenadille	Jus non concentré	Afrique	Boissons (mélanges)	Europe	Boissons (mélange)
	Jus concentré	Eur., MO	Boissons (mélanges)	—	—
Jus d'ananas	Jus	Eur., MO	Jus de fruit conditionné	Afrique	Jus de fruit conditionné
	Jus concentré	Eur., MO	Dilué pour en faire du jus		
Jus de papaye	Jus	MO	Jus de fruit conditionné (mélanges)	—	—
	Nectar	Afrique	Jus de fruit conditionné (mélanges)	—	—
Jus de goyave	Jus	MO	Jus de fruit (mélanges)	—	—
	Nectar	Afrique	Jus de fruit conditionné (mélanges)	—	—

Eur. = Europe; MO = Moyen Orient

créer en Afrique de l'Ouest des industries de transformation produisant des arômes concentrés d'agrumes, et mettant à profit les conditions naturelles favorables à la culture des agrumes. Il serait nécessaire de mener d'autres études pour déterminer le coût de production de ces arômes concentrés. Les pays membres de la CEDAO pourraient cependant prendre des mesures favorisant les arômes concentrés produits localement en imposant des restrictions sur les arômes importés.

La compagnie Coca-Cola estime le marché total des boissons gazeuses en Afrique de l'Ouest et dans les trois pays nommés ci-dessus, à 9 millions d'hectolitres par an. Si l'on exclut les trois pays n'appartenant pas à la CEDAO (dont la population représente 2,4% du total), nous concluons que le marché de la CEDAO est d'environ 8,8 millions d'hectolitres (soit 6 litres par habitant). Ceci correspond plus ou moins aux chiffres cités pour 1971 dans une étude de la SPEAF [1/] qui a montré que la consommation par habitant dans divers pays de l'Afrique de l'Ouest variait de 0,71 à 7,48 litre. Environ 60% de la consommation totale est formée par les boissons à base d'agrumes. En supposant que ces 60% représentent 35% de boissons à base d'orange et 25% à base de citron et de lime, la demande serait la suivante: boissons à l'orange, 3 millions d'hectolitres; boissons à base de citron et de lime, 2 millions d'hectolitres. Si l'on retient les formules utilisées habituellement aux Etats-Unis, ces chiffres correspondent à la demande suivante d'ingrédients d'arômes concentrés:

- jus d'orange à 60° Brix - 267.000 litres
  (Equivalent en jus à 45° Brix - 355.000 litres); et
- jus d'orange pressé à froid - 126 tonnes.

1/ SPEAF, Etude de factibilité: Transformation industrielle des production fruitières de Yamoussoukro, Bruxelles, novembre 1975.

On dispose de moins de renseignements sur les arômes concentrés à base de citron et de lime. Ceux-ci sont préparés obligatoirement à partir d'essences de citron et de lime et parfois avec du jus de citron. Si nous supposons la même concentration d'essences, nous obtenons une demande d'environ 84 tonnes d'essence de citron et de lime. Nous pouvons supposer que le jus de citron concentré est utilisé deux fois moins concentré que le jus d'orange, ce qui nous donne 89.000 litres.

Débouchés ouest-africains des jus de fruit

Contrairement à la consommation de boissons gazeuses en bouteille, le marché des jus en conserve est très peu développé. La consommation actuelle de jus de fruit (qui sont presque entièrement importés) est extrêmement faible et fragmentée, et ne constitue guère plus qu'une indication de la demande. Lorsqu'on compare le coût du jus de fruit importé avec celui des fruits frais (en particulier les oranges) que l'on trouve pratiquement toute l'année en Afrique, on est bien obligé de considérer les jus de fruit en conserve, en bouteille ou en berlingot comme une denrée de luxe. La consommation est donc fortement concentrée dans les agglomérations urbaines.

Des études de factibilité effectuées au Sénégal et en Côte d'Ivoire fournissent certaines données sur la consommation actuelle. En 1971, la consommation par habitant de jus de fruit de toutes sortes était estimée être la suivante:[1/]

Pays	Consommation par habitant (g)
Côte d'Ivoire	87
Haute-Volta	8
Mali	20
Mauritanie	108
Niger	23
Sénégal	119

1/ SPEAF, op. cit.

Cette même année, seule la Côte d'Ivoire produisait du jus de fruit (en l'occurrence du jus d'ananas). Dans les autres pays, les jus de fruit étaient entièrement importés.

L'étude a mis en évidence une certaine corrélation entre le PIB par habitant et la consommation de jus de fruit; sur cette base, l'étude a projeté la consommation en 1980 et en 1985 dans la plupart des pays d'Afrique de l'Ouest. Nous réproduisons ci-dessous les chiffres ainsi fournis pour la consommation par habitant en 1980:

Pays	Consommation par habitant (g)
Côte d'Ivoire	125
Haute-Volta	12
Mali	20
Mauritanie	126
Niger	27
Sénégal	142
Bénin	43
Togo	77
Gambie	77
Sierra Leone	86
Liberia	211
Ghana	138
Nigeria	67

Pour ces 13 pays de la CEDAO (à l'exclusion de la Guinée, de la Guinée-Bissau et du Cap-Vert), l'étude projetait une consommation de 10.740 tonnes en 1980. Ceci équivaut à une consommation par habitant de 76 g. Si on ajoute les trois pays, sur la base prudente de 30 g par habitant, on obtient une consommation totale de 11.000 tonnes. Il est intéressant de noter que 85% de la consommation estimée est représentée par cinq pays: Nigeria, Ghana, Côte d'Ivoire et Sénégal.

Une autre étude [1/] projetait la consommation de jus en 1980 au Sénégal (sur la base des importations antérieures) de la manière suivante:

1/ SONEDI, Etude de marché pour l'installation d'une usine de fruits à Ziguinchor, Dakar, sept. 1978.

Jus	Consommation (tonnes)
Non sucrés	
Ananas (de Côte d'Ivoire)	637
Orange	197
Citron, pamplemousse	24
Tomate	7
Sucrés (sirops)	149
TOTAL	1.014

Ceci revient à 180 g par habitant, ce que l'on comparera avec le chiffre avancé dans l'étude de la SPEAF de 142 g par habitant au Sénégal. Sur cette base, il semble que les estimations de la SPEAF se situeraient plutôt en-deçà de la réalité.

Une étude effectuée pour l'Union douanière de la Rivière Mano (Sierra Leone, Liberia, Guinée) a estimé la demande effective par habitant en 1981 dans ses pays membres comme suit:[1/]

	Demande (g)
Sierra Leone	89
Liberia	267
Guinée	23

Les chiffres fournis pour la Sierra Leone et le Liberia s'accordent très bien avec ceux de l'étude de la SPEAF.

Il est difficile de traduire la consommation en demande, puisque les importations de produits de luxe comme le jus de fruit ont été restreintes ces dernières années dans certains pays de la CEDAO. Nous pouvons supposer que les données de la consommation en 1971, utilisées

1/ Mano River Union, Industrial Project Development Unit, Market Survey and Promotion for Mabole Fruit Company, Freetown, oct. 1981.

dans l'étude de la SPEAF, équivalaient approximativement à la demande à cette époque, puisque peu de restrictions étaient alors imposées en ce qui concerne les importations. Les projections de la consommation en 1980, telles que présentées dans cette étude, indiquent plus la demande que la consommation, puisqu'elles se basent sur les projections des revenus et de la population. Faute de données plus récentes sur le marché, nous concluons qu'on peut considérer le chiffre de 11.000 tonnes comme représentant la demande de jus de fruit dans la CEDAO en 1980.

Tel qu'estimés par diverses études, les taux de croissance de la demande de jus de fruit en Afrique de l'Ouest varient de 5 à 8%. Si nous retenons un taux prudent de 6%, la demande s'élèverait en 1983 à 13.000 tonnes.

Il est également difficile d'estimer la composition de cette demande. Il est certain que les disponibilités en sont un facteur: par exemple, la consommation de jus d'ananas est élevée là où on le trouve, c'est-à-dire surtout en Côte d'Ivoire, mais également dans les pays voisins comme le Sénégal où ce jus est exporté. Le jus d'orange domine dans les autres pays, comme d'ailleurs en Europe et aux Etats-Unis. (Il constitue en Europe environ 70% de la consommation totale.)

En 1979, les importations dans les pays de l'Union douanière de la Rivière Mano, où elles étaient relativement libres, consistaient des types suivants de jus:

Type de jus	Pourcentage des importations totales de jus
Orange	16,0
Pamplemousse	1,4
Autres agrumes	5,5
Ananas	4,5
Tomate	4,8
Autres jus de fruits et légumes	32,9
Mélanges	34,9

Ces chiffres montrent que, bien que là aussi le jus d'orange prédomine, il existe une demande pour une gamme très diverse de jus.

Les importations actuelles comprennent des produits comme du jus non concentré en berlingots et en boîtes de conserve, et du jus concentré pasteurisé en bouteilles (destiné à être dilué et mélangé par le consommateur). Dans un supermarché d'Abidjan, par exemple, nous avons vu des sirops d'orange, de mandarine, de citron et de grenadille, ainsi que des boîtes et des berlingots de jus d'orange.

Nous n'avons pas suffisamment de renseignements sur les usines existantes pour estimer les disponibilités actuelles en jus de fruit. La production ouest-africaine de jus de fruits autre que l'ananas est actuellement très limitée. Une usine nigeriane, par exemple, met en bouteilles des jus d'orange, de citron et de lime, d'ananas et de cassis entièrement à partir de jus non concentré importé. L'usine a besoin de 665 tonnes de jus par an, dont 600 tonnes de jus d'agrumes.

Les réfrigérateurs (et les camions et wagons frigorifiques) étant peu répandus, il n'existe pas de marché pour les jus concentrés congelés, principale forme sous laquelle les jus sont consommés en Europe et aux Etats-Unis.

En résumé, le marché ouest-africain des jus de fruits n'est pas encore développé. Cette région produit très peu de jus à partir de fruits locaux. La consommation actuelle, limitée aux consommateurs les plus aisés et souvent restreinte par le contrôle des importations, porte sur des jus divers présentés sous différentes formes et dans différents emballages.

Demande européenne de jus de fruit

La discussion suivante est basée sur des renseignements présentés dans divers rapports datant des cinq dernières années, rapports que nous

avons pu examiner en Afrique de l'Ouest, et sur les statistiques publiées par les Nations Unies. Les termes de référence de cette étude ne prévoyaient pas d'investigation directe des marchés européens.

Les statistiques des Nations Unies reproduites à la Figure I-8 indiquent l'importance du marché européen des jus de fruit. Ces chiffres montrent que les importations de jus en Europe s'élèvent à plus d'un million de tonnes. Il a été estimé que la consommation européenne se ventilait comme suit: jus d'orange, 70%; autres jus d'agrumes, 10%; jus d'ananas, entre 5 et 10%. Le jus d'orange est consommé principalement sous forme de concentré congelé en provenance des Etats-Unis, du Brésil et d'autres gros pays producteurs. On considère peu probable que l'Afrique de l'Ouest puisse concurrencer ce marché.

Jus de fruits tropicaux. Les données disponibles ne nous ont pas permis d'estimer séparément la demande de jus de fruits tropicaux. Une étude préparée au Sénégal 1/ mentionne la consommation européenne de jus de deux fruits tropicaux comme étant la suivante (on ne dispose pas de données sur les produits de la transformation de la mangue en 1971):

	Consommation (tonnes)	
	1971	1975
Jus de mangue	-	358
Nectar de mangue	-	423
Jus de grenadille	1.000	2.430

Les principaux importateurs de jus de mangue ont étaient le Royaume-Uni (273 tonnes) et la France (75 tonnes). Les principaux importateurs de jus de grenadille étaient l'Allemagne de l'Ouest (1.800 tonnes), les Pays-Bas (225 tonnes), la Suisse (175 tonnes), la Suède (165 tonnes) et la France (50 tonnes). La plupart de ces importations proviennent actuellement d'Afrique de l'Est.

1/ Institut de Technologie Alimentaire, Séminaire sur la promotion en Europe des jus d'agrumes et fruits exotiques, Dakar, 1977.

Figure I-8. Importations de jus de fruits et légumes de certains pays d'Europe et du Moyen Orient

Pays	Importations (tonnes métriques)
Europe (en 1981)	
Pays-Bas	240.421
Allemagne (République fédérale)	367.207
Belgique-Luxembourg	73.235
Autriche	37.011
Irlande	16.319
Italie	15.587
Norvège	12.967
France	161.783
Grèce	2.922
Royaume-Uni	182.262
Moyen Orient (en 1980)	
Jordanie	3.114
Arabie Saoudite	251.951
Tunisie	79

Source: United Nations, Commodity Trade Statistics, 1981.

Le jus de mangue (désigné également sous le nom de pulpe de mangue à cause de sa teneur solide élevée) est un produit au goût très sucré que beaucoup d'Européens ne sont pas encore habitués à boire. Il est le plus souvent utilisé pour parfumer les yaourts. Le nectar de mangue, qui est du jus dilué, se vend dans une certaine mesure, mais le plus souvent mélangé avec des jus plus acides comme le jus de lime ou de grenadille.

Bien que nous n'ayons aucune donnée à reproduire sur l'Europe de l'Est, il semblerait que la consommation de jus de mangue s'y accroît.

Si la consommation de jus de mangue est faible en Europe, par contre celle du jus de grenadille semble augmenter rapidement, à en juger par les chiffres du tableau ci-dessus. Nous avons de fait vu une estimation de la consommation en 1980 chiffrée à 10.000 tonnes.

Jus et essences d'agrumes. L'évaluation du marché européen des jus et essences d'agrumes requièrera des contacts avec les importateurs et consommateurs européens. La Côte d'Ivoire exporte actuellement vers l'Europe du jus et de l'essence de citron (ainsi que de l'essence de bergamote et de bigarade). Il existe également un marché pour le jus de lime, le jus concentré de lime, et l'essence de lime. Les fabricants de boissons gazeuses à base de fruits sont acheteurs de jus concentré et d'essence sous forme d'arômes concentrés. Les huiles essentielles sont également utilisées en parfumerie et en confiserie.

La consommation en Europe (c'est-à-dire les 9 pays de la CEE plus tous les autres pays d'Europe de l'Ouest) de limonades est estimée à 15 millions de tonnes (150 millions d'hectolitres). Ceci représente une consommation par habitant de 48 litres par an. (Par contre, la consommation ouest-africaine n'est estimée qu'à 6 litres par an.)

Pour donner une idée des dimensions de ce marché, si ce volume consistait uniquement en boissons à base d'orange formulées comme aux

Etats-Unis, la demande de jus d'orange concentré (à 66° Brix) s'éleverait à 13.350.000 litres, et celle d'essence d'orange à 6.300 tonnes.

Demande de jus de fruit au Moyen Orient

L'étude préparée au Sénégal indiquait que les importations de jus de mangue au Moyen Orient s'élevaient au total à 10.000 tonnes en 1975. Les principaux importateurs étaient les suivants:

	Importations (tonnes)
Arabie Saoudite	6.000
Koweït	1.500
Bahreïn	1.000
Emirats Arabes Unis	500

Le constraste avec les importations européennes la même année (un peu moins de 800 tonnes de jus et de nectar de mangue) est tout à fait frappant. L'Arabie Saoudite en particulier représente un débouché potentiel énorme pour les usines ouest-africaines de jus de fruit.

Il serait nécessaire d'effectuer une étude sur place de ce marché, afin de déterminer les facteurs comme les tendances récentes de la demande, les circuits de distribution, les sources actuelles d'approvisionnement et les prix, etc.

Les débouchés de la farine composite

Pendant la période 1975-77, les importations ouest-africaines de blé et de farine de blé se sont élevées en moyenne à 1.234.700 tonnes (équivalent en blé) par an.[1/] La valeur de ces importations s'est élevée à 245 millions de dollars EU. Par ailleurs, 594.900 tonnes de

---

1/ Food and Agriculture Organization, FAO Trade Yearbook, 1977.

riz, 138.900 tonnes de maïs et 199.600 tonnes d'autres céréales ont également été importées. Le blé représentait toutefois 57% du total. D'ici 1981, les importations totales de céréales avaient atteint 2.036.000 tonnes, soit une valeur de 389 millions de dollars EU.[1/] Pratiquement tout ce blé est utilisé en boulangerie.

Des recherches ont été menées en Afrique de l'Ouest et dans d'autres pays tropicaux sur les farines composées, qui sont des mélanges de farine de blé et de farine ou de fécule d'autres plantes locales. Ces travaux présentent un intérêt suprême pour la région de la CEDAO, l'enjeu étant une économie importante de devises et une plus grande autosuffisance. Le manioc et la banane plantain, entre autres, ont été étudiés.

Produits susceptibles de remplacer la farine de blé dans le pain

Manioc, riz, igname, maïs. Les résultats des recherches effectuées aux Etats-Unis sur l'utilisation de farines autres que celle de blé pour la fabrication du pain ont été documentés dans un rapport récent.[2/] Des mélanges de farine de blé et de farine de manioc, de riz ou d'igname ont été utilisés pour fabriquer du pain, et les résultats ont été mesurés. Le fait de mélanger d'autres farines à celle de blé altère les propriétés de la pâte à pain, en affaiblissant surtout sa structure, le pain obtenu n'étant pas satisfaisant. On a constaté qu'on pouvait résoudre en grande partie ce problème en ajoutant à la pâte du lactylate de sodium stéaryl-2. (L'emploi de cette substance, le LSS, dans la fabrication du pain est autorisé dans de nombreux pays.) Des mélanges contenant 20% de farine de manioc, d'igname ou de riz ont permis d'obtenir des pains d'une consistance et d'un volume acceptables, quoique le volume soit légèrement inférieur à celui du pain à la farine de blé.

1/ Food and Agriculture Organization, FAO Trade Yearbook, 1981.

2/ Cho C. Tsen (Kansas State University), "Using Non-Wheat Flours and Starches from Tropical Crops as Bread Supplements", in Tropical Foods, vol. 1.

Des essais supplémentaires ont été menés avec des mélanges contenant 10, 20 et 30% de farine de manioc et 0,5% de LSS. On a considéré le volume et la consistance adéquats lorsque la proportion de farine de manioc s'élève à 20%. Cette constatation est valable également pour les farines de riz, de maïs et d'igname.

Sur le plan nutritionnel, le fait d'ajouter l'une quelconque des farines testées abaisse la teneur en protéines de la pâte. Par exemple, en ajoutant 20% de la farine de manioc, on abaisse la teneur en protéines d'environ 18%. Toutefois, la teneur en protéines d'un pain fabriqué avec 4,7% de farine de soja et 15,3% de farine de manioc est à peu près égale à celle du pain entièrement à la farine de blé.

Des pains à base de farines composées ont été goûtés par un groupe de personnes originaires de pays en développement, qui ont déclaré tous les pains acceptables.

Farine de banane plantain. Au National Horticultural Research Institute à Ibadan, Nigeria, des recherches ont été menées sur le remplacement de la farine de blé par de celle de banane plantain pour la fabrication du pain. Ces travaux, financés par le gouvernement fédéral du Nigeria conjointement avec la FAO et le PNUD, ont montré qu'on obtenait des résultats acceptables avec une farine contenant jusqu'à 50% de banane plantain. Le gouvernement nigerian prévoit de construire une usine de production de la farine de banane plantain, et d'encourager le secteur privé à d'autres usines semblables sous licence.

Farine de mil et de sorgho. Une conférence a eu lieu récemment à Dakar sous les auspices de l'Institut de Technologie Alimentaire. Il a été discuté du remplacement de la farine de blé par d'autres céréales cultivées dans les pays sahéliens (comme le mil et le sorgho) pour la fabrication du pain.

Flocons d'igname et de banane plantain. Les spécialistes de l'Ivoirienne de Technologie Tropicale à Abidjan déclarent que les flocons de banane plantain et d'igname trouveraient des débouchés dans la préparation des céréales prêtes à consommer au petit déjeuner.

Farine de banane. Les pays producteurs de banane comme la Côte d'Ivoire essayent depuis plusieurs années de trouver des débouchés pour les bananes rejetées pour l'exportation. Une étude a proposé de fabriquer un aliment-bébé pré-cuit et desséché, à base de farine de banane et de farine de manioc.[1/]

Dimensions du marché

En remplaçant 20% des importations de blé par des produits locaux pour la fabrication du pain, on créerait une demande de 247.000 tonnes de ces produits par an, et on économiserait en devises 49 millions de dollars EU (d'après les données pour la période 1975-77). Nous estimons ce chiffre à 78 millions de dollars EU en 1981, étant donné les chiffres des importations cette année-là. Il faudrait implanter en Afrique de l'Ouest un grand nombre d'usines pour transformer le manioc, la banane plantain ou d'autres denrées, suivant le lieu.

Résumé

Il existe en Afrique de l'Ouest des débouchés pour le concentré de tomate et les jus de fruit. Le concentré de tomate est particulièrement important, puisqu'il est devenu ces dernières années un aliment de grande consommation. On estime la demande actuelle dans la région de la CEDAO à 59.000 tonnes. Les quatre usines fonctionnant actuellement ne produisent que 7.400 tonnes de concentré par an, mais pourraient en produire 15.000 tonnes si elles fonctionnaient à plein rendement. En outre, le Bénin produira 1.400 tonnes une fois qu'une usine déjà construite entrera

---

1/ ITIPAT, Projet d'utilisation des écarts de triage de la banane, avril 1968.

en exploitation. On ignore la situation de quatre autres usines ne fonctionnant pas au Nigeria et au Ghana. Mis à part ces dernières, il faut une capacité supplémentaire de 43.000 tonnes pour satisfaire la demande ouest-africaine. Ceci équivaut à environ dix usines d'une capacité de 4.000 tonnes chacune, comparable à celle des usines actuellement en exploitation. Il convient également de noter que les projets envisagés actuellement dans un certain nombre de pays, s'ils sont mis en oeuvre, ajouteraient une capacité supplémentaire de 30.000 tonnes de concentré par an.

Contrairement à la demande de concentré de tomate, la demande ouest-africaine de jus de fruit est relativement faible, quoiqu'elle augmente. Il existe deux grands débouchés: celui des produits utilisés pour préparer des arômes concentrés pour les boissons gazeuses, et celui des jus de fuit purs. Presque tous les arômes concentrés utilisés par les usines de mise en bouteille de boissons gazeuses en Afrique de l'Ouest sont actuellement importés. D'après les données sur la consommation actuelle, nous estimons que la demande annuelle s'élève à 267.000 litres de jus d'orange concentré à 60° Brix, à 126 tonnes de jus d'orange pour les orangeades, à 89.000 litres de jus de citron concentré plus 84 tonnes d'essence de citron et de lime pour les citronnades.

La demande de jus de fruit est estimée (sur la base principalement des données d'importation) à 13.000 tonnes par an pour la CEDAO. Elle consiste surtout en jus d'agrumes (essentiellement l'orange) et en quantités moins importantes de jus d'ananas et de fruits tempérés comme la pomme et le cassis. La demande est faible, car on peut trouver presque toute l'année des fruits frais comme les oranges, et le prix des jus importés (achetés presqu'uniquement par les urbains) est très élevé.

Le marché européen offre des bonnes perspectives de débouchés pour les jus de fruits tropicaux comme la grenadille. Il existe dans les pays du Moyen Orient une demande importante de jus de fruits tropicaux de toutes sortes, spécialement la mangue.

D. FACTIBILITE DES INDUSTRIES REGIONALES DE TRANSFORMATION DES FRUITS ET LEGUMES

Introduction

Nous présentons dans cette section nos conclusions en ce qui concerne la factibilité des industries de transformation des fruits et légumes dans les pays membres de la CEDAO. Toutefois, comme notre emploi du terme "factibilité" pourrait se prêter à confusion, nous décrirons tout d'abord brièvement trois types ou niveaux d'études de factibilité effectuées habituellement par les consultants. Ceci permettra de clarifier la nature de cette étude et sa relation avec les autres types d'études.

En bref, la nature et l'objectif des trois types d'études sont donc les suivants:

- Identification du projet -- Ce type d'étude identifie les projets potentiellement faisables, après qu'on ait étudié un secteur donné d'une économie d'un pays et qu'on ait noté les disponibilités en matières premières et la demande du marché. C'est essentiellement un document de planification. Les projets sont décrits en termes généraux, y compris le type de procédé et de produit, les besoins en matières premières, les dimensions de l'usine, le rendement, les débouchés, et si possible l'ordre de grandeur des coûts d'investissement.

- Etude préliminaire de factibilité (ou de préfactibilité) -- Ce type d'étude concerne une entreprise bien précise de transformation et habituellement (mais pas forcément) une localisation précise. Cette étude est généralement utilisée pour intéresser des investisseurs à un projet. Si elle est définie plus étroitement qu'une étude d'identification de projet, les prescriptions techniques relatives aux équipements sont néanmoins générales et seules les grandes catégories de coûts d'investissement et d'exploitation sont estimées.

Les débouchés sont définis et les ventes projetées sans préciser le consommateur et les spécifications du produit. Les projections financières sont suffisamment détaillées pour indiquer approximativement les besoins en capitaux fixes et en fonds de roulement, les recettes sur les ventes, le coût d'exploitation, et les résultats financiers qu'on peut escompter.

- Etude de factibilité véritable -- Ce type d'étude est souvent effectué pour le compte d'investisseurs potentiels dans un projet (ou par ces investisseurs), et peut être utilisé pour mobiliser des capitaux. Elle est beaucoup plus coûteuse qu'une étude de préfactibilité. Elle concerne une localisation et des débouchés bien précis. L'équipement est précisé en détail, et les coûts sont basés sur des prix récents, y compris ceux de l'expédition et de l'installation. Cette étude peut comprendre une conception technique préliminaire si le procédé est nouveau. Tous les équipements et bâtiments annexes sont précisés et leur coût est évalué. Les autres coûts sont détaillés, y compris ceux de la main-d'oeuvre, des matières premières, des intrants et de l'énergie. Les spécifications des matières premières sont énumérées. Les spécifications des produits finaux sont énoncées et comparées aux besoins de certains marchés bien précis. Les projections financières sont élaborées pour 5 ou 10 ans à l'avenir, y compris la bilan, la marge brute d'autofinancement, et les résultats. Les besoins en capitaux fixes et en fonds de roulement sont calculés, et la source des fonds est spécifiée.

Etant donné la durée disponible sur le terrain (2 mois) et l'étendue de la région couverte (sept pays), notre travail a nécessairement porté sur une mission d'identification de projet. Par conséquent, notre objectif, dans cette section du rapport, est d'identifier les projets potentiellement faisables de transformation des fruits et légumes (en particulier ceux mettant en jeu une coopération à l'échelle régionale), et de suggérer les analyses complémentaires nécessaires pour déterminer la factibilité de ces entreprises implantées dans des lieux précis.

Il est absolument nécessaire que la factibilité soit liée à des lieux d'implantation précis, non seulement pour des raisons techniques (comme un climat favorable) mais encore parce que les conditions sont très différentes d'un pays ouest-africain à un autre; en effet, il existe dans cette région:

- des pays aux monnaies non convertibles et imposant peu de contrôles sur les changes, et des pays dont la monnaie est librement convertible et imposant relativement peu de contrôles sur les transactions en devises;
- des pays où la contrebande est très répandue, et d'autres où elle se pratique relativement peu;
- des pays ayant un important marché national et d'autres dont le marché national est très restreint; et
- des pays disposant de bonnes communications intérieures (routes, chemin de fer, téléphone) et d'autres où les transports sont limités ou peu fiables.

Tant qu'on n'aura pas réalisé une intégration économique complète en Afrique de l'Ouest, il faudra tenir compte de ces différences entre pays pour déterminer la factibilité de tout projet. Il convient également de noter la diversité politique de l'Afrique de l'Ouest, spécialement en ce qui concerne la nature des investissements privés. En général, les pays socialistes ou aux économies centralisées ont démontré une préférence pour les entreprises d'Etat et les coopératives, alors que les économies de marché accueillent volontiers les investisseurs privés. Toutefois, des limitations budgétaires causées par la mauvaise conjoncture économique amènent actuellement même les pays les plus socialistes à faire une plus grande place aux investissements privés.

Presque toutes les usines de transformation des fruits et légumes implantées en Afrique de l'Ouest bénéficient dans une certaine mesure d'une protection contre les produits importés moins chers. Cette protection restera nécessaire pour assurer la viabilité des projets proposés dans cette étude, au moins au début; nous avons donc supposé le maintien de ces politiques de protection douanière.

Il est évident que c'est la faisabilité financière des différents projets que nous envisageons ici, et non pas leur mérite économique. Certains de ces projets peuvent profiter à l'économie d'un pays ou de la région grâce à la valeur ajoutée, aux économies de devises

(remplacement des importations) et aux recettes en devises (importations). Nous n'avons pas cependant tenté d'analyse des coûts et avantages globaux pour des pays membres de la CEDAO ou pour l'ensemble de la CEDAO.

Enfin, il convient de dire quelques mots sur la notion d'industries régionales par opposition aux industries nationales. Il est clair que l'étude est axée sur des entreprises régionales dans le sens que (1) elles desservent des marchés qui comprennent plus d'un pays de la CEDAO, (2) elles s'approvisionnent dans plus d'un pays en matières premières ou semi-traitées qu'elles transforment dans un seul pays, ou (3) elles attirent des investissement de la part de plus d'un pays de la CEDAO ou de fonds privés ou publics d'origine internationale. Nous avons donc concentré nos efforts sur les projets tendant à encourager une telle coopération intrarégionale.

Facteurs influençant la factibilité

Nous sommes partis du principe que les entreprises de transformation alimentaire ne doivent pas forcément être entièrement intégrées. Il peut donc être logique de les diviser en installations séparées selon que sont effectuées les opérations suivantes:

- première transformation et emballage en vrac, dans des installations d'habitude proches des périmètres culturaux;
- deuxième transformation et conditionnement du produit, dans des installations d'habitude proches des principaux marchés du produit.

Cette approche peut minimiser le transport coûteux des contenants comme les boîtes de conserve, des villes portuaires vers les usines de l'intérieur et retour; elle permet d'utiliser plus efficacement les coûteuses machines de conditionnement puisque les usines fonctionnent presque toute l'année avec diverses matières premières reçues et entreposées en vrac. La plupart des entreprises de transformation alimentaire acceptent ce concept, surtout lorsque les différents marchés requièrent différentes formes de conditionnement et de traitement final du produit.

En gardant ce concept à l'esprit, nous avons énuméré ci-dessous plusieurs facteurs pris en compte dans nos remarques sur la faisabilité potentielle des entreprises de transformation des fruits et légumes en Afrique de l'Ouest, facteurs qu'il faudra également envisager pour déterminer leur faisabilité:

- Lieu d'implantation des installations de première transformation: Les installations de première transformation devraient se situer près des sources de matières premières, afin de raccourcir le temps de livraison et de réduire les pertes dues à leur altération, et afin de permettre à la société de transformation de contrôler les livraisons. Suivant le produit agricole dont il s'agit, l'usine pourra être située loin des grandes villes de la côte.

- Type de première transformation et éventail des produits: Le procédé utilisé devrait permettre de conserver le produit et si possible de réduire son volume. L'équipement devrait être employé autant de mois de l'année que possible; il faut donc transformer des produits agricoles ayant des saisons de récolte complémentaires.

- Approvisionnement en matières premières: L'approvisionnement en matières premières devrait être contrôlé par l'usine grâce à des personnels de direction communs ou collaborant étroitement. Lorsque la production est assurée par des groupements coopératifs, le lien entre l'usine de transformation et les producteurs devrait être renforcé par une assistance technique et l'octroi de crédit agricole. Dans l'idéal, l'usine devrait contrôler directement (ou encore de manière contractuelle) une part suffisamment importante de la production pour lui permettre d'atteindre son seuil de rentabilité; en tout cas, l'usine ne devrait pas contrôler moins de la moitié des besoins en matières premières.

- Conteneurs de vrac: Les contenants utilisés par les usines de première transformation doivent convenir pour le transport en vrac, être de préférence réutilisables pour économiser les coûts, et conserver le produit pendant de longues périodes (habituellement jusqu'à 6 mois). Il peut être nécessaire de réfrigérer ou de congeler le produit pour l'empêcher de s'altérer. Le produit peut être expédié vers une usine de deuxième transformation et de conditionnement dans le même pays, de manière à être vendu sur le marché intérieur; ou bien il peut être exporté dans le conteneur de vrac à destination d'une usine de deuxième transformation et de conditionnement dans un pays étranger.

- Lieu d'implantation de l'usine de deuxième transformation et de conditionnement: L'usine de deuxième transformation et de conditionnement devra être proche des consommateurs finaux afin de réduire le coût de transport des matériaux de conditionnement (par exemple, les boîtes de conserve) depuis le port d'arrivée ou depuis les usines à fabriquer les boîtes (le cas échéant). Une telle localisation facilite la coordination avec les distributeurs qui savent ce qu'exige les consommateurs en matière de conditionnement et qui pourraient investir dans l'entreprise de conditionnement. Si l'usine est implantée en ville, il sera plus facile d'obtenir la main-d'oeuvre spécialisée nécessaire.

- Type d'usine de deuxième transformation et de conditionnement: L'usine de deuxième transformation et de conditionnement devrait emballer le produit dans le contenant le moins coûteux possible convenant aux consommateurs. Ce contenant pourra être une boîte de conserve, mais également un récipient non métallique comme le "Brik-Pak" ou le "Tetra-Pak" (pour les jus) ou des tubes en plastique (pour le concentré de tomate). L'usine devrait traiter divers produits et fonctionner toute l'année afin d'utiliser au maximum le matériel coûteux de conditionnement. Il faut donc des installations d'entreposage importantes pour les produits en vrac, y compris les frigorifiques.

Industries potentiellement faisables

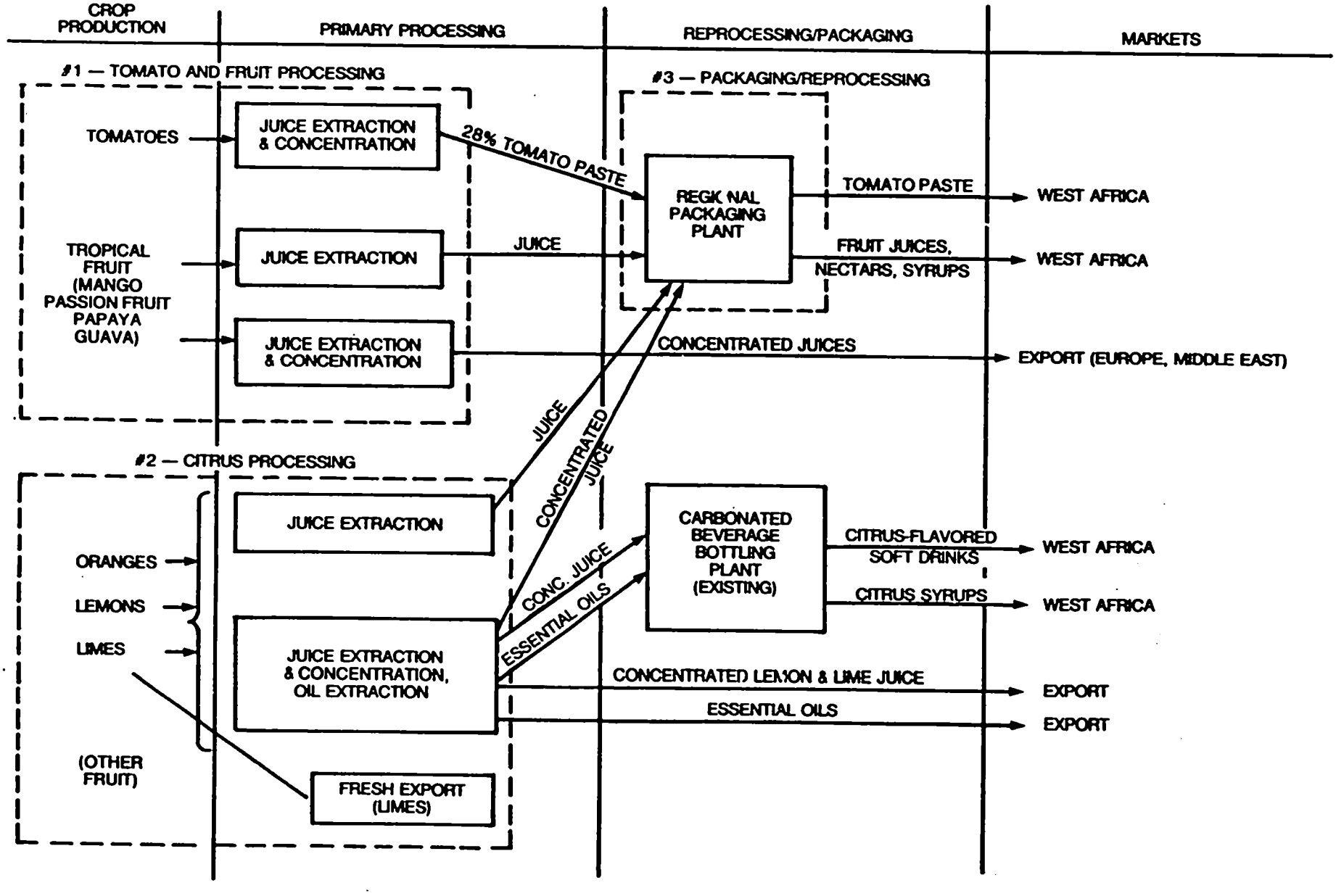
Sur la base des conclusions de notre enquête sur les débouchés et les disponibilités en matières premières, nous avons proposé trois types séparés (mais restant liés entre eux) d'industries de transformation. Ces trois types d'industries, montrés à la Figure I-9, sont les suivants:

- Les usines de transformation de la tomate et des fruits, implantées dans des lieux favorables à la culture de la tomate, et produisant du concentré de tomate et des jus de fruits tropicaux (concentrés et non concentrés) emballés en vrac et expédiés aux usines de deuxième transformation et de conditionnement;

- Les usines de transformation des agrumes implantées dans les régions côtières de l'Afrique de l'Ouest, dans lesquelles les agrumes sont cultivés, et produisant des jus d'agrumes concentrés et des huiles essentielles pour les usines ouest-africaines de mise en bouteilles des boissons gazeuses et de conditionnement des jus de fruit, et pour les marchés d'Europe et du Moyen Orient;

EXHIBIT I-9

TOMATO AND FRUIT PROCESSING SCHEME



- Les usines régionales de deuxième transformation et de conditionnement, implantées de manière centrale dans les villes portuaires ouest-africaines, et approvisionnées en concentré de tomate et en jus de fruit emballés en vrac par les deux industries ci-dessus. Les usines conditionneraient toute l'année ces produits destinés aux consommateurs ouest-africains, et expédieraient également du jus concentré à des consommateurs étrangers.

Ce système consiste essentiellement en usines de première transformation situées près des périmètres culturaux dans des endroits très dispersés d'Afrique de l'Ouest, qui expédient des produits emballés en vrac vers des usines centrales ou régionales de deuxième transformation et de conditionnement situées dans des grandes villes portuaires.

Chacun de ces trois types d'industries fait l'objet d'une discussion détaillée dans les paragraphes suivants.

Industrie No. 1: Transformation de la tomate et des fruits

Introduction. Notre étude des installations de transformation a montré que les usines existantes de transformation des fruits et des légumes sont des unités intégrées, c'est-à-dire qu'elles effectuent elles-mêmes la mise en boîte du concentré; le coût élevé des boîtes ou du fer-blanc importés et l'utilisation relativement faible des machines de conditionnement rendent le produit très coûteux.

Nous proposons donc, dans le cadre du développement de cette industrie, de créer des nouvelles usines "satellites" de transformation de la tomate et des fruits produisant uniquement du concentré et des jus de fruit emballés en vrac. On implanterait ces usines à l'intérieur du ou des pays, près des périmètres culturaux; les produits seraient expédiés vers des usines centrales de conditionnement en boîtes de conserve (ou dans d'autres types de récipients).

Cette approche permettrait de diminuer considérablement les coûts d'investissement et d'exploitation des usines de transformation implantées dans l'hinterland, en éliminant la nécessité pour chaque usine de se procurer des machines de conditionnement complexes et coûteuses, et d'expédier les boîtes en fer-blanc depuis et vers la côte. Il deviendrait possible d'implanter les usines de transformation plus largement dans toute l'Afrique de l'Ouest, et de distribuer les revenus tirés de l'industrie de transformation de manière plus équitable entre les pays de la CEDAO.

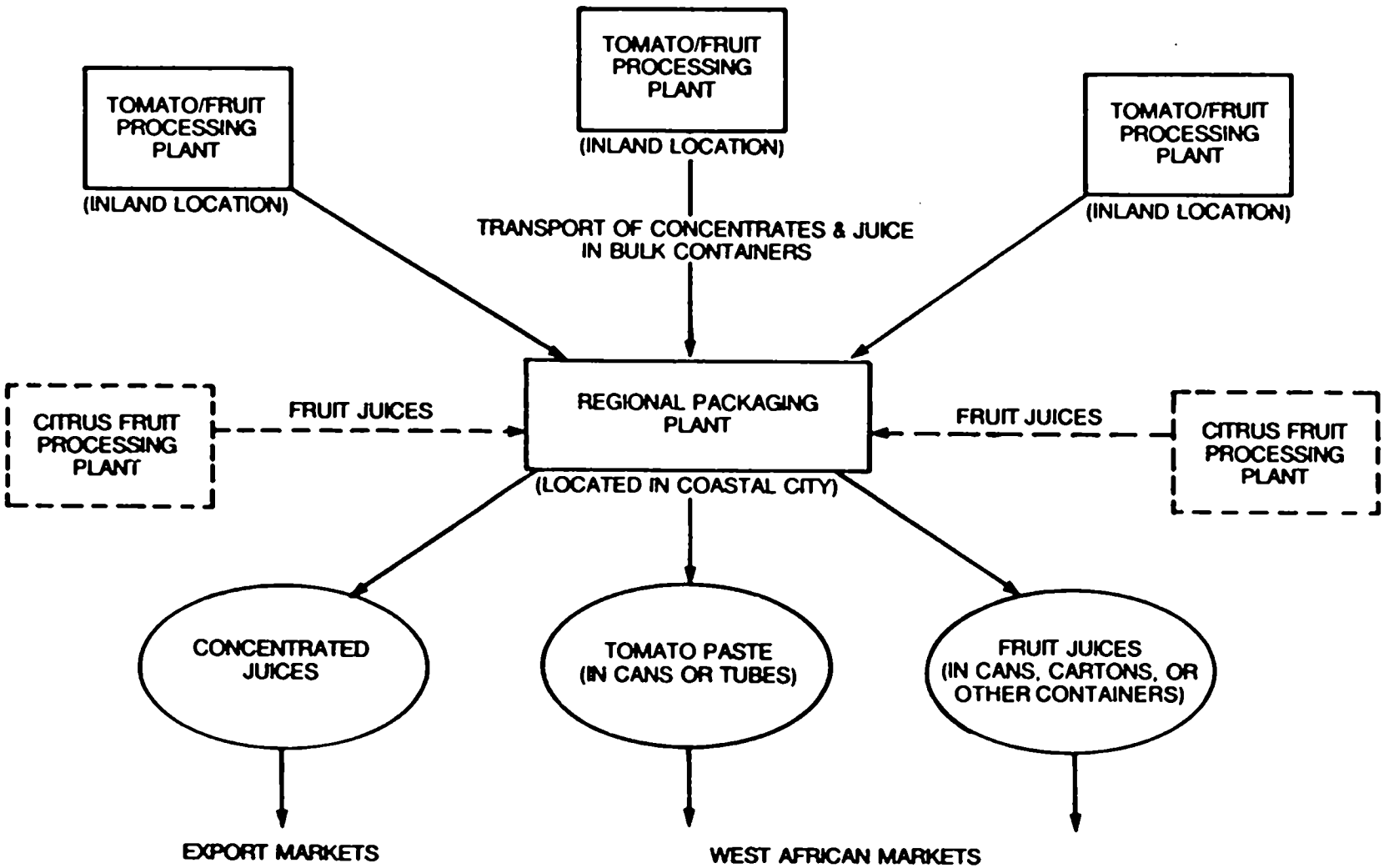
Cette approche est représentée graphiquement à la Figure I-10. Dans cet exemple, l'usine régionale de conditionnement s'approvisionne en concentré de tomate et en jus de fruits tropicaux auprès de trois usines de transformation de la tomate et des fruits, et en jus d'agrumes auprès de deux usines de transformation des agrumes (Industrie No. 2).

Marchés. Les usines proposées seraient des transformateurs intermédiaires, c'est-à-dire qu'elles vendraient leurs produits au transformateur ou au conditionneur final et non pas aux consommateurs. Les usines régionales de conditionnement (Industrie No. 3) seraient les acheteurs du jus et du concentré emballés en vrac.

Lieu d'implantation. Les périmètres de culture des tomates ont tendance à se trouver dans la zone sous-sahélienne relativement sèche, partout où se trouve de l'eau de puits ou de rivière. Ce fait a déjà été illustré à la Figure I-3, qui montre l'emplacement des usines existantes dans l'hinterland. On peut également cultiver la mangue et la papaye dans ces régions. D'autres études sont nécessaires pour déterminer si la culture de la grenadille et de la goyave peut être rentable dans les régions sèches, ou s'il faut faire venir ces fruits des régions côtières humides. La tomate, qui est le principal produit agricole transformé, dicte la localisation de ces usines.

EXHIBIT I-10

CENTRAL TOMATO PASTE/FRUIT JUICE PACKAGING CONCEPT



Le procédé. Il s'agit essentiellement de concentrer la tomate et les jus de fruit. L'élément clé du système est l'évaporateur. Celui-ci convient pour la transformation des tomates et de la plupart des jus de fruits autres que les agrumes. Les évaporateurs pour agrumes diffèrent en ce qu'ils contiennent un système de récupération de l'arôme de manière à rendre au jus concentré les essences volatiles contenant une grande partie de l'arôme. Ceci n'est pas nécessaire pour la tomate, la mangue ou la papaye; en ce qui concerne la grenadille, le système de récupération de l'arôme peut être ou ne pas être nécessaire selon le niveau de qualité du produit désiré.

Les évaporateurs utilisés actuellement en Afrique sont de fabrication italienne, et sont soit du type avec cuves à vide en deux phases et à procédé discontinu, soit des évaporateurs continus en deux phases. Ces évaporateurs transforment typiquement soit 7 tonnes soit 14 tonnes à l'heure de tomate, et produisent typiquement soit 1 tonne soit 2 tonnes à l'heure de concentré. Nous recommandons ici d'utiliser la plus grande taille d'évaporateur.

Les dimensions de l'évaporateur déterminent la capacité de l'usine et également les besoins en matières premières. Un évaporateur traitant 14 tonnes à l'heure par période de 24 heures pendant 75 jours nécessiterait environ 25.000 tonnes de tomates et produirait presque 4.000 tonnes de concentré.

Dans beaucoup de parties du monde, les jus (ou purées) de mangues et de papaye ne sont pas concentrés mais dilués et sucrés pour en faire des nectars. Ceci serait le cas du jus vendu sur le marché ouest-africain. Par contre, il serait désirable de concentrer le jus destiné à l'exportation, afin de diminuer les coûts d'expédition. La proportion de jus de fruit traitée par l'évaporateur dépendrait donc de la conjoncture.

On suppose que 100% des tomates seraient transformés en concentré à 28%. Il semble que le marché du jus de tomate en Afrique de l'Ouest est trop réduit à l'heure actuelle pour justifier la production de ce jus. Le processus complet de transformation des tomates consiste des étapes suivantes:

- réception;
- lavage;
- inspection;
- broyage;
- réchauffage;
- épulpage/finissage;
- concentration;
- remplissage des fûts.

Tous les fruits devant être traités (comme la mangue, la papaye, la grenadille et la goyave) utiliseraient une chaîne de préparation commune. L'élément clé de cette chaîne est la "thermo-vis", qui est une presse à vis permettant le réchauffage du produit par injection de vapeur. Le processus complet est le suivant:

- réception;
- lavage;
- inspection;
- réchauffage et broyage (thermo-vis);
- épulpage/finissage;
- désaération;
- pasteurisation;
- remplissage des fûts (pour le jus non concentré).

La chaîne traiterait 5 tonnes par heure de n'importe lequel des fruits mentionnés ci-dessus. Le produit devant être concentré serait pompé vers l'évaporateur à la suite de l'épulpage/finissage. Comme nous l'avons noté plus haut, l'évaporateur utilisé pour les tomates convient

également pour les jus de fruit en concentration modérée (environ double). Il faudrait des installations frigorifiques pour conserver les jus de fruit. Un congélateur ne serait nécessaire que si les consommateurs exigent un produit de très grande qualité.

Approvisionnement en matières premières. L'usine de transformation serait située à proximité d'un périmètre irrigué produisant des tomates. En supposant des rendements de 25 tonnes/ha, qui sont actuellement communs en Afrique de l'Ouest, il faudrait un périmètre de 1.000 ha. A 30 tonnes/ha, ce que l'on est prêt d'atteindre en Côte d'Ivoire, il ne faudrait que 830 hectares. (Bien qu'un assolement triennal soit d'habitude pratiqué pour les tomates industrielles en Afrique de l'Ouest, ceci ne devrait pas être nécessaire avec des méthodes phyto-sanitaires adéquates. Ainsi, le périmètre irrigué total consacré aux tomates pourrait être de l'ordre de 1.000 ha.) Si l'on disposait de suffisamment d'eau, il pourrait être désirable de cultiver d'autres produits destinés à être vendus frais, comme par exemple le riz (dans les bas-fonds) et d'autres légumes; on pourrait ainsi doubler la surface totale cultivée.

Comme nous l'avons noté ci-dessus, on peut utiliser l'évaporateur de manière plus efficace en traitant également les jus de fruits tropicaux, ce qui permet de prolonger la période de fonctionnement de l'usine. Les saisons des récoltes des tomates et des fruits sont les suivantes:

- tomates: de janvier à avril;
- mangues: de janvier à juillet
- grenadille: toute l'année, avec production de pointe de mai à octobre;
- papaye: pratiquement toute l'année; et
- goyave: reste à déterminer.

L'éventail véritable de produits traités par l'usine serait déterminé par la demande du marché. Il faudrait développer les marchés d'exportation pour les jus de fruits tropicaux; au début, on pourrait n'avoir besoin que de faibles tonnages de ces fruits. Toutefois, le programme de livraison pourrait être le suivant:

- tomates: de janvier à avril;
- mangues: de mai à juillet;
- grenadille: de mai à octobre; et
- papaye: de mai à octobre.

Ce programme permettrait de faire fonctionner l'usine pendant 10 mois, et d'utiliser de manière rentable les appareils d'extraction et de concentration des jus.

Il faudrait mener d'autres études pour déterminer les meilleurs moyens d'organiser la production et la livraison de fruits. Bien qu'il existe des sources abondantes de mangues, elles sont extrêmement dispersées; de plus, dans la plupart des cas, ce ne sont pas les mangues greffées fournissant des pourcentages élevés de pulpe. Cette dispersion de la production est encore plus vraie de la papaye. Il semble évident que la société de transformation aurait à organiser la production de fruits, soit directement soit en collaboration étroite avec des coopératives.

La grenadille n'est pas du tout cultivée dans la plupart des pays (sauf en petites quantités en Côte d'Ivoire); pourtant, les marchés d'exportation de ce fruit sont prometteurs. Grâce à sa croissance rapide, au fait qu'elle entre en production au bout de 18 mois seulement, et qu'elle produise toute l'année, la grenadille se prête à la culture intensive de plantation. Une fois encore, la production pourrait être contrôlée par l'usine de traitement directement ou par l'intermédiaire de coopératives.

Il serait également possible de traiter du jus d'ananas concentré. Ce produit relativement nouveau devient de plus en plus apprécié en Europe, à cause des frais d'emballage réduits. Les usines de deuxième transformation le diluent et le conditionnent. A notre connaissance, la Gouadeloupe et le Kenya sont actuellement les seuls fournisseurs du marché européen.

Contenants. Des nouvelles techniques d'emballage mises au point aux Etats-Unis pourraient fournir aux sociétés ouest-africaines de transformation de la tomate un excellent contenant sanitaire, peu coûteux, permettant d'expédier et de stocker en vrac le concentré de tomate. C'est le système du "sac dans la boîte" ("bag-in-the-box") qui consiste d'un sac en plastique souple (en polyéthylène pour emballage alimentaire et pellicule métallisée) à l'intérieur d'une boîte en carton ondulé rigide.

Le concentré de tomate chaud est rempli dans le sac qui est fermé à chaud; le sac et sa boîte passent alors à travers un tunnel de refroidissement. Le sac ne contient pratiquement pas d'air puisqu'il a été rempli à chaud, si bien que le produit s'altère très peu. Etant très petit (de 5 à 10 k), il peut se refroidir assez rapidement, ce qui empêche le concentré de trop cuire à l'intérieur, comme il peut arriver dans des grands contenants. Le contenant est léger de manière à diminuer les frais de transport. (Les grands contenants sont remplis avec le produit refroidi dans des conditions aseptiques. Nous ne recommandons pas la transformation aseptique pour l'Afrique de l'Ouest à l'heure actuelle.)

Le sac est jeté après avoir servi une fois, mais la boîte peut être réutilisée. Le contenant peut servir pour stocker le concentré en attendant qu'il soit emballé; ou bien encore, le concentré peut être vendu directement dans sa boîte à des collectivités.

Les jus de fruit non concentrés peuvent être réfrigérés et remplis dans des fûts de 200 litres, doublés de sacs de polyéthylène, et expédiés vers des usines de conditionnement des jus de fruit. On peut emballer de même les concentrés destinés à l'exportation, ou les placer dans des fûts en plastique plus petits et réutilisables. La congélation est désirable afin de maintenir la qualité maximale.

Nombre, dimensions et lieu d'implantation des usines. Nous avons estimé que la demande de concentré de tomate dans la région de la CEDAO justifiait au bas mot l'implantation de 10 usines dans l'ensemble de la région, chacune ayant une capacité de production de 4.000 tonnes de concentré par an. (Nous ne tenons pas compte des quatre usines, dont nous ignorons la capacité, qui sont actuellement fermées et ne sont pas nécessairement opérationnelles; si ces usines redémarraient, on aurait besoin de moins de 10 nouvelles usines.)

Les lieux d'implantation logiques de ces usines sont au Nigeria, au Ghana (qui a trois usines fermées), en Côte d'Ivoire, en Guinée, au Mali, en Mauritanie, en Haute-Volta et au Niger. Tous ces pays devraient avoir des périmètres de production adéquats pour la tomate, ainsi que la mangue, la papaye, et peut-être la grenadille et la goyave.

Coûts d'investissement. La forme d'investissement (entreprise privée, entreprise d'Etat, coopérative) est une question de politique pour les gouvernements concernés. Ces politiques varient considérablement d'un pays de la CEDAO à un autre. Dans plusieurs pays, des coopératives de producteurs sont fortement encadrées au début par des organismes du gouvernement (services de vulgarisation, intrants à crédit). Il peut s'agir d'agriculteurs groupés en coopératives dans le cadre d'un projet, ou d'agriculteurs que l'on installe dans les plantations nouvellement créées où ils vivront et travailleront. Les meilleurs résultats sont obtenus lorsque les coopératives travaillent en collaboration étroite avec la direction de l'usine de traitement.

Toutefois, quel que soit l'investisseur, des investisseurs seraient nécessaires tant pour l'usine de traitement que pour les périmètres de production. Les coûts du matériel d'une usine produisant 2 tonnes par heure de concentré de tomate, y compris la chaîne de préparation des jus de fruit, sont estimés à 600.000 dollars EU. Les coûts de transport (d'Italie) et d'installation élèveraient ce coût à 700.000 dollars EU. Un frigorifique coûterait 100.000 dollars EU supplémentaires, soit au total 800.000 dollars EU. Un groupe électrogène coûterait 150.000 dollars EU. Les coûts d'un bâtiment, de l'équipement auxilliaire et du mobilier s'élèveraient à environ 250.000 dollars EU. Le coût total d'investissement d'une telle usine seraient donc de l'ordre de 1,2 million de dollars EU, y compris la centrale électrique.

Les coûts d'aménagement de nouveaux périmètres irrigués en Afrique de l'Ouest comprendraient le coût de barrages, de canaux, de pompes et de tuyaux d'irrigation, de routes, de bâtiments de ferme, de tracteurs et d'outillages, de pulvérisateurs, et peut-être de logements et d'autres installations pour les membres des coopératives. Il est évident que ces coûts varieraient énormément, selon le type de système utilisé. Nous avons vu des chiffres pour un périmètre irrigué de tomates de 1.800 ha en Côte d'Ivoire, et pour un verger de 450 ha au Nigéria, revenant dans les deux cas à environ 10.000 dollars EU par ha en dollars courants de 1982. Les données concernant d'autres pays indiquent des coûts variant de 5.000 dollars EU par ha pour des vergers non irrigués à 20 000 dollars EU par ha pour des périmètres irrigués.

Ces gros investissements ont souvent été assumés dans le passé, du moins en partie, par l'Etat à cause de leur nature "sociale" (c'est-à-dire des investissements d'infrastructure pour l'encadrement des agriculteurs ou des coopératives de producteurs). Les restrictions économiques auxquelles font face beaucoup de gouvernements ouest-africains limitent actuellement la quantité d'argent disponible pour de tels projets. C'est la raison pour laquelle on tend de plus en plus à recourir (et dans une plus grande mesure) aux investissements privés pour des projets de ce type.

Autre étude nécecessaire. Pour déterminer la factibilité d'une ou de plusieurs usines de traitement des tomates et des fruits du type décrit ci-dessus, il faudrait entreprendre une étude concue de manière à:

- Etendre l'étude du marché du concentré de tomate à toute la région de la CEDAO, et évaluer le marché d'exportation des jus de fruit tropicaux;
- Evaluer les usines de transformation de la tomate ne fonctionnant pas, afin de déterminer s'il est possible de les remettre en état;
- Identifier les lieux où l'on pourrait implanter des nouvelles usines de transformation, d'après les disponibilités en eau, la qualité des sols et le type de climat; et
- Estimer les coûts d'investissement et d'exploitation des usines, et déterminer leur viabilité financière d'après les prévisions des prix à l'exportation des jus de fruit et différents prix possibles du concentré de tomate sur le marché intérieur.

Les points devant être couverts par l'étude ont été incorporés dans les "Termes de référence" fournis à la Figure I-12 dans la Section E.

Industrie No. 2: Transformation des agrumes

Introduction. Déterminer la factibilité d'une usine de transformation des agrumes en Afrique de l'Ouest demandera une étude approfondie, en particulier en ce qui concerne la commercialisation. Contrairement aux usines de transformation de la tomate, celles de transformation des agrumes ne traitent pas un seul produit n'ayant qu'un seul débouché; pour être viable, une telle entreprise doit s'occuper d'un certain nombre de différents produits.

Etant donné que de nombreuses questions sur la transformation des agrumes doivent être étudiées plus à fond, nous ne proposons pas de préciser les dimensions ou le nombre d'usines de transformation des agrumes à implanter, ni l'ampleur des investissements nécessaires.

L'étude de préfactibilité esquissée ci-dessous devrait permettre de traiter ces questions.

Débouchés. D'après les conclusions auxquelles nous sommes parvenus dans la section précédente sur les débouchés de ces industries, les principaux produits et débouchés d'une usine de transformation des agrumes devraient être les suivants:

Produit	Débouché
Jus d'orange concentré	Usines ouest-africaines de mise en bouteille des boissons gazeuses
Essence d'orange	Usines ouest-africaines de mise en bouteille des boissons gazeuses
Jus d'orange non concentré	Usines ouest-africaines d'emballage des jus de fruit
Jus concentré de lime et de citron	Importateurs européens, usines ouest-africaines de mise en bouteille des boissons gazeuses
Essence de lime et de citron	Importateurs européens, usines ouest-africaines de mise en bouteille des boissons gazeuses

Une étude préparée en Côte d'Ivoire 1/ pour une usine de ce type a noté les perspectives favorables de débouchés des limes de la variété Tahiti (gros fruit sans pépin), et a proposé d'exporter 90% des limes à l'état frais vers l'Europe. Les fruits rejetés par les stations de triage pourraient être usinés. Les limes frais représentent donc un produit supplémentaire (non transformé) que l'on pourrait ajouter à la liste ci-dessus.

On pourrait également y ajouter le jus de grenadille. Ce fruit peut être cultivé dans les mêmes périmètres que les agrumes, et les arbustes portent des fruits toute l'année. Le jus de grenadille est relativement sensible à la chaleur. La qualité du jus peut être

---

1/ SODEFEL, Projet de création d'un complexe agro-industriel dans la région de Daloa-Séguéla, Abidjan, juin 1978.

améliorée grâce au même type d'évaporation à court terme et à température élevée prévu pour les jus d'agrumes; on pourrait donc utiliser le même équipement pour concentrer les deux jus.

Etant donné que les débouchés ouest-africains du jus de fruit et des jus de fruit concentrés sont assez limités, le succès d'un tel projet devrait reposer sur les exportations.

Lieu d'implantation. L'usine de transformation devrait être implantée sur la côte, près des plantations d'agrumes. Par conséquent, presque tout le littoral ouest-africain conviendrait, depuis la région de la Casamance (Sénégal) jusqu'au Nigeria oriental. Il est désirable de localiser l'usine près d'une grande agglomération urbaine, afin de faciliter la livraison des produits aux usines locales de mise en bouteille des boissons, qui sont toutes situées dans les grandes villes, et pour diminuer les frais de transport et de manutention sur les produits à exporter.

Le producteur devrait contrôler directement une grande partie des approvisionnements en matières premières. Certains gouvernements encadrent des coopératives de production, qui représentent une source supplémentaire d'approvisionnement que l'on pourrait étudier. Il est évident que l'existence de vergers déjà en production accélèrerait le projet.

Le procédé. Les usines de ce type existant en Afrique de l'Ouest utilisent des machines italiennes qui extraient l'essence et le jus des fruits en plusieurs étapes au rythme d'environ 3 tonnes par heure de fruit par chaîne. Au cours d'une campagne de 3 mois, à raison de 3 équipes de service par jour et 7 jours par semaine, cette chaîne produirait environ 4.700 tonnes de jus non concentré, soit 1.600 tonnes de jus concentré (jus d'orange à 45° Brix).

L'équipement utilisé habituellement aux Etats-Unis extrait l'essence et le jus en une seule opération. On utilise une série d'unités séparées d'extraction du jus, chacune étant capable de traiter 3 tonnes par heure de fruits et de produire environ 2 tonnes par heure de jus, ainsi que de l'essence tirée de l'épicarpe.

Le jus obtenu par les extracteurs passe par une finisseuse à palettes, opération qui est suivie par la désaération, la pasteurisation et le remplissage (pour les jus non concentrés).

Le jus concentré est produit en le faisant passer par un évaporateur spécial qui le soumet à une température élevée pendant très peu de temps pour lui faire conserver son goût. L'arôme peut également être récupéré en recueillant le distillat contenant les arômes volatiles du jus. Ce distillat (solution aqueuse d'huiles essentielles) est remis dans le jus après la concentration.

Le jus concentré destiné à être entreposé ou transformé une deuxième fois est habituellement réfrigéré et versé dans des tonneaux en acier doublés de polyéthylène; il reste dans ces tonneaux soit congelé soit à basse température jusqu'à ce qu'on décide de l'utiliser.

L'essence de l'épicar e des agrumes récupérée au cours de l'extraction passe d'habitude dans un filtre puis une centrifugeuse de manière à séparer l'essence de l'eau. On peut alors utiliser cette essence pour parfumer le jus; ou bien encore on peut la verser dans des tonneaux en plastique et la vendre aux usines de mise en bouteille des boissons gazeuses qui s'en servent pour faire des arômes concentrés.

<u>Approvisionnement en matières premières</u>. On envisage de créer des plantations d'agrumes pour approvisionner l'usine. Il conviendrait de planter les variétés approuvées sous la direction du personnel technique de l'usine ou d'autres personnes qualifiées.

La planification du projet d'agrumes dans la région de Daloa-Séguéla en Côte d'Ivoire (à laquelle il est fait allusion ci-dessus) illustre une approche possible pour un projet combinant la commercialisation des fruits frais et leur transformation. On propose de planter pour ce projet une superficie de 1.050 ha, consistant de 500 ha de limes, 500 ha d'oranges, de pomelos et de mandarines, et de 50 ha de grenadille. Sur ces 1.050 ha, 450 ha constitueraient une "plantation industrielle" rattachée à l'usine de transformation, et 600 ha seraient plantés par des agriculteurs organisés probablement en coopérative. Le programme de production serait le suivant:

	Superficie (ha)	Production (tonnes)	Fruits usinés		Fruits vendus frais	
			Tonnes	Produits	Tonnes	Marché
Limes	500	11.000	1.000	jus, essence, pectine	10.000	Europe
Oranges, pomelos, mandarines	500	12.500	7.000	jus, essence, pectine	5.500	local
Grenadille	50	500	500	jus	--	--

Selon ce plan, les fruits seraient livrés à l'usine pendant les mois suivants:

- agrumes, campagne principale - novembre, décembre, janvier;
- agrumes, campagne secondaire - juin, juillet; et
- grenadille - août, septembre, octobre.

Ce calendrier permettrait de faire fonctionner l'usine environ 8 mois de l'année. L'usine pourrait fonctionner encore plus longtemps si elle traitait d'autres fruits comme la papaye et la mangue. Si ces fruits exigent des méthodes différentes d'extraction du jus, ils peuvent être concentrés dans le même évaporateur.

Autres études à effectuer. Il est nécessaire d'effectuer une étude pour déterminer la factibilité d'une ou de plusieurs usines de transformation des agrumes en Afrique de l'Ouest. Les objectifs de cette étude seraient les suivants:

- Déterminer les dimensions du marché et les tendances du marché des fruits et essences d'agrumes en Afrique de l'Ouest, en Europe et au Moyen Orient, y compris les marchés des jus de fruit, des arômes concentrés pour les boissons, et des huiles essentielles aromatisantes;
- Déterminer les dimensions et les caractéristiques de l'usine nécessaires pour desservir le marché, en tenant compte des tendances à long terme;
- Estimer les coûts d'investissement et d'exploitation des usines de transformation et des plantations fruitières, et déterminer leur viabilité financière; et
- Identifier des lieux convenables d'implantation de ces projets.

Les points à étudier ont été incorporés dans les Termes de Référence pour l'étude de préfactibilité proposée dans la section E.

Industrie No. 3: Usine régionale de deuxième transformation et de conditionnement

Introduction. L'usine régionale de deuxième transformation et de conditionnement est liée étroitement aux deux projets précédents. Comme l'illustre la Figure I-9 ci-dessus, ces installations recevraient, entreposeraient et transformeraient le concentré de tomate et les jus de fruit concentrés et non concentrés. Les produits conditionnés destinés à la vente aux consommateurs de la région de la CEDAO seraient le concentré de tomate en boîtes de conserve ou en tubes, et les jus de fruit, nectars et boissons fruitées en boîtes de conserve, en berlingots ou en poches.

L'usine de conditionnement pourrait être un investissement associant les exploitants des usines de première transformation (Industries No. 1 et 2) lui servant de fournisseurs. Les autres actionnaires pourraient être les principaux acheteurs de jus concentrés en Europe et au Moyen Orient, et les importateurs, distributeurs et commercialisateurs locaux de produits alimentaires, spécialement ceux s'occupant de produits similaires.

Débouchés. Le concentré de tomate en conserve produit par les usines de conditionnement serait vendu entièrement en Afrique de l'Ouest. Nous avons estimé que la demande non satisfaite s'élève à environ 43.000 tonnes de concentré dans la région de la CEDAO. Les usines centrales de conditionnement expédieraient le concentré dans toute la région par route, par chemin de fer ou par bateau.

Les usines desserviraient également le petit marché ouest-africain du jus de fruit conditionné, actuellement de 13.000 tonnes environ. Nous estimons qu'une très faible partie de cette demande (pas plus de 1.000 tonnes) est actuellement satisfaite par les jus produits localement. Le reste est importé, quoique certaines importations soient expédiées dans des conteneurs de vrac et conditionnées localement. Il faudra tenir compte de l'existence de ces usines de conditionnement lorsqu'on envisagera des nouvelles installations. Ces usines serviraient également de points d'entreposage et d'expédition pour le jus concentré en vrac destiné à l'exportation. Il reste à déterminer les dimensions de ce marché d'exportation.

Lieu d'implantation. Les usines régionales de conditionnement devraient être situées dans les principales villes portuaires afin de:

- Minimiser l'utilisation de machines importées et d'intrants comme les contenants ou les matériaux servant à fabriquer les contenants, les conservateurs chimiques, les pièces de rechange, le carburant, etc.;
- Se trouver à proximité des centres urbains de consommation;

- Minimiser les coûts de transport des produits conditionnés expédiés vers d'autres pays de la CEDAO par bateau et celui des produits emballés en vrac et destinés à l'exportation; et

- Se trouver à proximité d'une réserve de main d'oeuvre susceptible de pouvoir faire fonctionner des machines complexes.

Les deux plus grands centres urbains ayant des installations portuaires importantes (Lagos et Abidjan) seraient des lieux d'implantation évidents. Toutefois, étant donné qu'ils sont très encombrés, on pourrait choisir des villes portuaires plus petites comme Cotonou, Lomé, Accra, Monrovia ou Freetown.

Le choix d'un emplacement serait également affecté par les voies de communication avec l'intérieur du pays, permettant de recevoir le concentré en vrac et d'expédier le produit en conserve. Abidjan est bien placée dans la mesure où cette ville bénéficie du chemin de fer de Haute-Volta et de bonnes routes à l'intérieur de la Côte d'Ivoire. Le chemin de fer Dakar-Bamako et les bonnes communications routières entre Dakar et les régions de la vallée du fleuve Sénégal favorisent Dakar; cette ville est cependant quelque peu à l'écart des grands centres de consommation de la CEDAO.

Outre les considérations ci-dessus, il est clair que le choix définitif d'un emplacement serait influencé par le degré d'intégration économique réalisé par la CEDAO au moment du lancement du projet, qui serait à son tour influencé par la conjoncture économique en Afrique de l'Ouest.

Livraison et entreposage des matières premières. L'usine de conditionnement recevrait le concentré de tomate et les jus de fruit dans des conteneurs de vrac sur une période de 6 à 8 mois; après un certain temps, la période d'approvisionnement pourrait même être de 10 mois. Un gros investissement nécessaire serait des frigorifiques pour entreposer jusqu'à 6 mois de concentré de tomate et de jus de fruit pour permettre d'utiliser toute l'année les chaînes de conditionnement séparées pour ces produits.

Les conteneurs de vrac comprendraient des "sacs-dans-la-boîte" de concentré de tomate de 25 kg, et des fûts de 200 litres doublés de polyéthylène pour le jus de fruit.

Le procédé. Le concentré de tomate entreposé en vrac serait réchauffé pour stériliser le produit, puis serait versé chaud dans des contenants (soit des boîtes de 70 g soit des tubes en plastique d'une capacité semblable). Il faudrait effectuer une étude pour déterminer quel contenant convient le mieux et est le plus rentable. Les boîtes de conserve sont fabriquées dans plusieurs villes (par exemple, Abidjan et Dakar) à partir de fer-blanc; toutefois, elles coûtent cher et il convient d'envisager d'autres solutions.

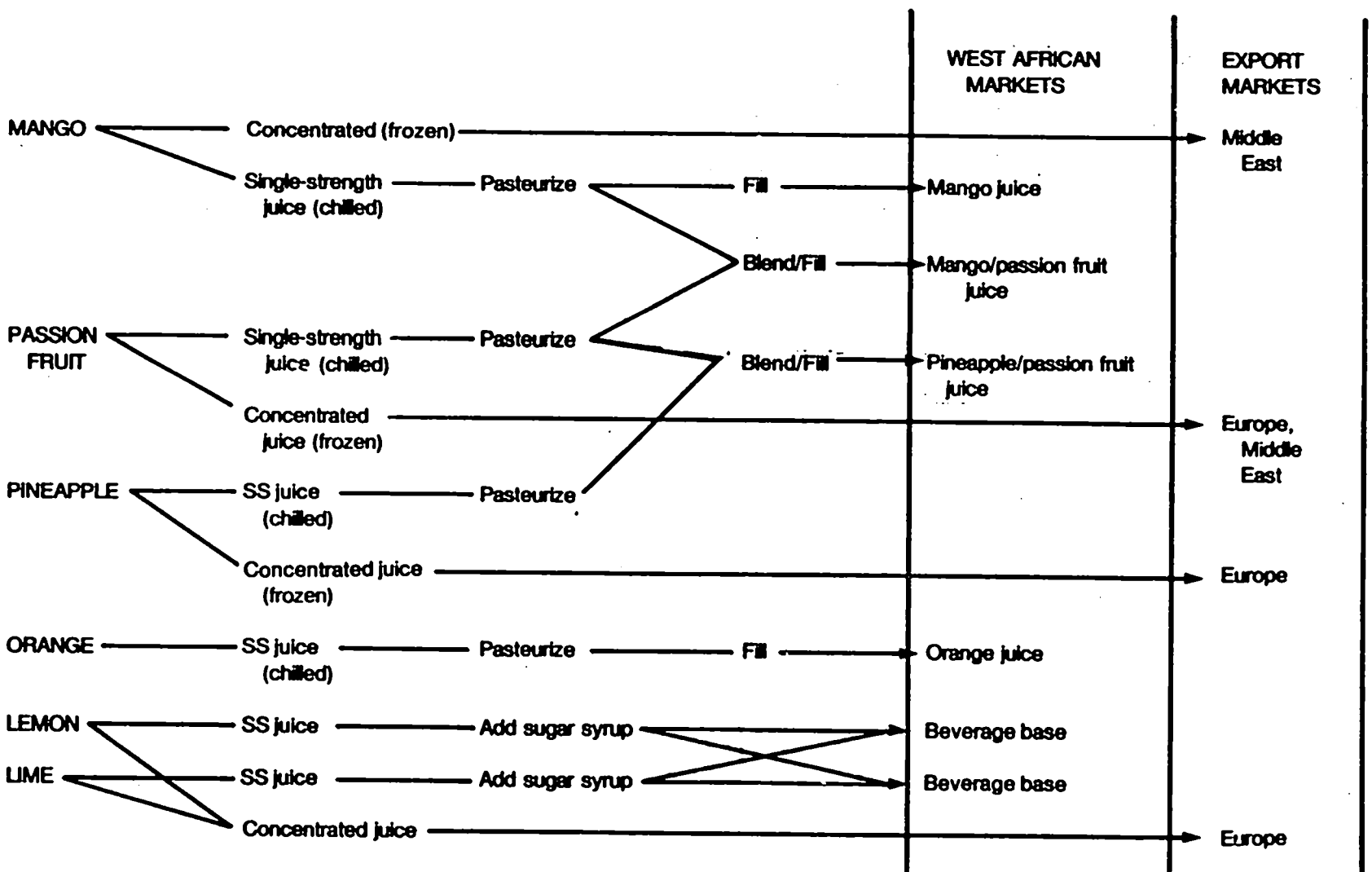
Des études de marché seraient nécessaires pour indiquer la gamme la plus désirable de produits à base de jus de fruits. Ces produits pourraient comprendre:

- Les jus de fruit non concentrés, ou les nectars préparés à partir de jus non concentré;
- Les boissons fruitées préparées en diluant les jus concentrés;
- Les sirops de fruits préparés à partir des jus; et
- Les bases de boissons préparées à partir de jus concentrés.

Ces produits seraient préparés à partir de jus de fruits tropicaux (Industrie No. 1) et de jus d'agrumes (Industrie No. 2), et pourraient également comprendre le jus d'ananas acheté aux usines de Côte d'Ivoire et de Guinée. Les jus pourraient être emballés purs ou mélangés (l'un des mélanges est celui de la grenadille et de l'ananas, que l'on produit déjà en Côte d'Ivoire). Ces différents procédés sont illustrés à la Figure I-11.

EXHIBIT I-11

FRUIT JUICE PACKAGING PROCESSES



Divers contenants sont disponibles, et il convient de mener une étude pour déterminer lequel est le plus économique. Ces contenants comprennent les boîtes avec languette retirable, les bouteilles, les berlingots (comme Brik-Pak ou Tetra-Pak) et les poches à gousset.

Le procédé de préparation des jus de fruit consisterait essentiellement à mélanger et à pasteuriser les jus, et à remplir et à fermer les contenants. Bien que ce procédé soit simple, les machines peuvent être complexes et coûteuses, spécialement si on utilise des contenants nécessitant le procédé de formage-remplissage-scellage (berlingots, poches). Il faudrait des techniciens expérimentés pour entretenir un tel équipement.

Une grande partie de l'investissement total porterait sur les frigorifiques. Pour assurer que les chaînes de conditionnement fonctionnent toute l'année avec trois équipes d'ouvriers, il faudrait prévoir des frigorifiques pouvant contenir chaque produit à transformer en quantité égale à six mois d'approvisionnement.

Il serait également désirable d'utiliser ces frigorifiques pour y entreposer temporairement les jus concentrés emballés en vrac produits par les usines de première transformation et destinés à l'exportation. L'usine de conditionnement ne s'occuperait pas de la deuxième transformation ou du conditionnement de ces jus concentrés, mais, étant située dans une région portuaire, constituerait l'endroit logique pour les entreposer avant l'expédition, et pour entreposer les contenants vides. Les produits ainsi exportés sont indiqués à la Figure I-11.

Il est évident que cet arrangement serait facilité si les deux types d'usines avaient des actionnaires communs.

Nombre et dimensions des usines. Une chaîne typique de mise en conserve du concentré de tomate fonctionnerait au rythme de 200 boîtes par minute. En supposant trois équipes de travail par jour pendant 260 jours par an, la chaîne pourrait conditionner chaque année 5.250 tonnes de concentré en boîtes de 70 g. On recommanderait deux chaînes traitant au total 10.500 tonnes. Telle est la production de 2,5 usines du type décrit à la section de l'Industrie No. 1 et fonctionnant à plein rendement (4.000 tonnes). Si on implantait 10 nouvelles usines à concentré de tomate de ce type, comme il est suggéré, il faudrait construire quatre usines centrales de conditionnement. Ou bien alors, trois usines de conditionnement d'une plus grande capacité (trois chaînes) pourraient suffire.

Notons que tous les calculs ci-dessus se basent sur la mise en conserve telle qu'actuellement pratiquée en Afrique de l'Ouest; le conditionnement en tubes pourrait, à l'étude, se révéler économique.

En ce qui concerne le jus de fruit, une seule chaîne de mise en conserve pour des boîtes de 6 oz (177 ml) de jus, fonctionnant au rythme de 200 boîtes par minute sur la même base que ci-dessus (260 jours par an, 24 heures par jour) pourrait traiter 13 millions de litres par an de jus non concentré (130.000 hectolitres, soit 13.000 tonnes). Ceci permettrait de couvrir entièrement la demande annuelle estimée de jus de fruit en Afrique de l'Ouest. Si l'on utilisait des boîtes de 12 oz (355 ml), la capacité de la chaîne serait de 26.000 tonnes.

D'après ce qui précède, nous constatons qu'une chaîne séparée pour la mise en conserve des jus de fruit ne serait pas justifiée, car il ne serait pas faisable de concentrer toute la production ouest-africaine de jus de fruit dans une seule usine. Une meilleure solution consisterait à utiliser les chaînes de mise en boîte du concentré de tomate pour les jus de fruit. Selon les facteurs du marché et les approvisionnements, on pourrait sortir du frigorifique le jus de fruit congelé ou frigorifié, et on pourrait convertir l'une des deux chaînes de mise en conserve du

concentré de tomate, les boîtes utilisées pour le jus de fruit étant de taille différente. Comme nous l'avons noté ailleurs, la mise en conserve n'est pas forcément la forme de conditionnement la plus économique.

Au fur et à mesure que la demande de jus de fruit conditionné augmentera en Afrique de l'Ouest, une chaîne de conditionnement séparée pourra devenir faisable.

Coûts d'investissement. L'équipement nécessaire pour une usine de deuxième transformation et de conditionnement consisterait en deux chaînes de mise en conserve pour le concentré de tomate (et le jus de fruit), en batteurs-mélangeurs pour les jus de fruit et les sirops de sucre, et en frigorifiques.

Les chaînes de mise en conserve consisteraient d'un pasteurisateur, de divers cuves, d'une remplisseuse à piston, d'une sertisseuse, d'un stérilisateur, d'un refroidisseur, d'une étiqueteuse, et d'une encartonneuse semi-automatique. Cet équipement coûterait environ 550.000 dollars EU installé pour une chaîne traitant 200 boîtes par minute. Deux chaînes coûteraient donc 1,1 million de dollars EU. Les batteurs-mélangeurs coûteraient environ 100.000 dollars EU. Le coût total de l'équipement serait donc de 1,2 millions de dollars EU.

Le coût des frigorifiques est très sensible aux besoins en matière de capacité, qu'il n'est pas possible d'estimer à l'heure actuelle. Ce coût pourrait varier de 100.000 à 300.000 dollars EU. Les autres coûts comprendraient ceux des agencements et mobiliers des bâtiments, qui s'élèveraient entre 200.000 et 300.000 dollars EU.

Les coûts d'investissement s'élèveraient donc au total de 1,5 à 1,8 million de dollars EU, à l'exclusion de la conception technique et des coûts de démarrage. Si l'on inclut ces deux derniers éléments, les coûts atteindraient alors en tout entre 1,6 et 2,0 millions de dollars EU. Ces chiffres supposent que l'on n'ait pas à fournir de groupe électrogène, l'usine étant implantée dans une zone urbanisée.

Autres études à effectuer. Il est clair que l'analyse nécessaire pour déterminer la factibilité de ce projet est liée à celle de l'Industrie No. 1, et que toutes deux devraient être menées conjointement. Nous en avons inclus les points essentiels dans les Termes de Référence généraux fournis à la Section E.

Résumé

Nous avons identifié trois industries de transformation, séparées mais liées entre elles, comme étant potentiellement faisables. Ces industries sont les suivantes:

- Des usines de transformation des fruits et légumes, implantées à l'intérieur des terres dans des lieux convenant à la culture de la tomate; elles produiraient du concentré de tomate et des jus de fruits tropicaux (concentrés et non concentrés) emballés en vrac et expédiés vers des usines de seconde transformation et de conditionnement;

- Des usines de transformation des agrumes, implantées dans les régions côtières de l'Afrique de l'Ouest où l'on cultive les agrumes; elles produiraient des jus d'agrumes et des huiles essentielles destinés aux usines ouest-africaines de mise en bouteille des boissons gazeuses et de conditionnement des jus de fruit, et à l'exportation en Europe et au Moyen Orient; et

- Des usines régionales de seconde transformation et de conditionnement, situées de manière centrale dans des villes portuaires d'Afrique de l'Ouest, et s'approvisionnant auprès des deux industries ci-dessus en concentré de tomate et en jus de fruit emballés en vrac. Ces usines conditionneraient toute l'année ces produits pour les consommateurs ouest-africains; elles expédieraient aussi vers l'étranger le jus concentré entreposé dans leurs installations.

D'autres études, à commencer par une analyse des marchés nationaux et d'exportation, sont nécessaires pour déterminer la factibilité préliminaire de ces industries.

E. RECOMMANDATIONS

Introduction

Cette section se base sur les conclusions des sections précédentes et décrit certaines mesures précises que la CEDAO pourrait envisager pour stimuler le développement des industries régionales de transformation des fruits et légumes.

Nous recommandons en premier lieu de promouvoir trois types d'industries de transformation et de conditionnement du concentré de tomate et des jus de fruit. Deuxièmement, nous conseillons fortement de remplacer la farine de blé par celle de manioc et de banane plantain cultivés en Afrique de l'Ouest. Troisièmement, nous suggérons de poursuivre le développement des techniques de déshydratation des légumes.

Nos recommandations à la CEDAO sont basées sur notre compréhension des types d'activités que cet organisme prévoit dans sa charte. Ces activités pourraient être les suivantes:

- Faire faire des études d'identification, de préfactibilité et de factibilité de projets mettant l'accent sur la coopération régionale;
- Promouvoir les investissements en faisant circuler les études de factibilité auprès des investisseurs privés, des organismes internationaux de prêts et d'investissements, et des gouvernements membres de la CEDAO;
- Organiser des séminaires et des conférences ayant des objectifs similaires;
- Coordonner les recherches s'appliquant généralement aux pays de la CEDAO; disséminer les résultats de ces recherches grâce à des rapports et à des conférences;

- Continuer les travaux visant à développer le commerce intrarégional en abaissant les droits de douane et en éliminant toutes les autres entraves au commerce;

- Planifier en commun le développement industriel, y compris les investissements conjoints dans les installations de transformation;

- Echanger les informations dans les domaines des essais variétaux et des nouvelles techniques de transformation ou de conservation des aliments;

- Encourager ou aider la négociation d'accords bilatéraux ou multilatéraux concernant le commerce de produits spécifiques semi-finis ou finis.

Toutes ces activités se rapportent à nos recommandations et, comme nous le verrons ci-dessous, contribueraient grandement à leur bonne mise en oeuvre.

Transformation et conditionnement des tomates et des fruits

Dans la section précédente de ce rapport, notre objectif était d'identifier les industries potentiellement faisables de transformation des fruits et des légumes dans la région. Nous avons présenté un concept de base consistant de trois unités de transformation étroitement liées entre elles. Toutefois, il faudra effectuer une autre étude avant de pouvoir recommander l'implantation de telles usines; une telle étude serait de la nature d'une étude de préfactibilité.

Cette étude devra répondre à un certain nombre de questions, comme par exemple:

- Quel est le meilleur moyen d'organiser la production de tomates dans les divers lieux envisagés? Si l'on préfère les coopératives, comment peuvent-elles être liées sur le plan organisationnel à l'usine? Quels sont les coûts escomptés de l'aménagement du périmètre, et comment ces coûts devraient-ils être financés, c'est-à-dire quelle aide peut-on attendre du gouvernement?

- Quels sont les coûts et les profits attendus d'usines "satellites" de transformation des tomates et des fruits telles que proposées dans cette étude, c'est-à-dire quelle capacité doivent-elles avoir pour atteindre le seuil de rentabilité dans diverses hypothèses en ce qui concerne les prix de vente?

- Quelles sortes de fruits sont (ou peuvent être) disponibles au voisinage de l'usine de transformation? Que coûterait la création de vergers pour produire ces fruits? Quel effet la transformation de fruits aura-t-il sur la rentabilité d'une usine de transformation des tomates (en allongeant la période d'usinage)?

- Quelles sont les tendances actuelles de la consommation des jus de fruits en Afrique de l'Ouest? Quelle sorte de conditionnement est le plus économique?

- Quelles formules sont actuellement utilisées pour les arômes d'agrumes concentrés entrant dans la composition des boissons gazeuses en Afrique de l'Ouest? Si ces concentrés devaient être produits localement, seraient-ils préparés par l'usine de mise en bouteille ou par l'usine de jus de fruit, et quel en serait le coût? Quelle sera la croissance de ce marché à l'avenir?

- Quelles sont les tendances du marché en Europe et au Moyen Orient pour les jus de fruits tropicaux, les jus d'agrumes et les essences d'agrumes? Quels sont les prix actuels? Les producteurs ouest-africains peuvent-ils être compétitifs?

Une fois que l'étude recommandée aura répondu à ces questions et à d'autres tout aussi pertinentes, la CEDAO pourrait mettre le rapport à la disposition d'investisseurs ou de prêteurs potentiels par l'intermédiaire des gouvernements membres, ou encore directement dans le cadre d'une conférence à laquelle les parties intéressées pourraient être invitées. La CEDAO pourrait entreprendre d'autres actions de promotion, comme par exemple: encourager des accords bilatéraux et multilatéraux réglementant le commerce de produits semi-finis (concentré de tomate en vrac et jus de fruits) et de jus et de concentrés conditionnés; harmoniser les diverses mesures d'encouragement aux investissements; et encourager des accords d'investissement multilatéraux pour les usines de transformation.

A titre de base d'une telle étude de préfactibilité, nous présentons une ébauche de Termes de Référence à la Figure I-12.

Farine composée

Dans notre discussion sur les débouchés de la farine composée, nous avons passé en revue les travaux de recherche en cours et avons noté qu'on pouvait remplacer jusqu'à 20% des importations énormes de blé utilisé en boulangerie par des produits locaux comme la farine de manioc et de banane plantain. Nous avons noté que 20% de la valeur de ces importations en 1981 pourraient représenter 78 millions de dollars EU. Pour souligner l'importance des importations de blé, remarquons que la Côte d'Ivoire a importé en 1982 pour environ 7 millions de dollars de concentré de tomate, alors qu'elle a importé en 1981 pour 55 millions de dollars de blé. Si 20% de ce blé avait été remplacé par des produits locaux, les 11 millions de dollars économisés auraient dépassé de beaucoup la somme qu'on aurait pu économiser en équilibrant la production et la demande de concentré de tomate.

Nous recommandons d'accorder immédiatement une attention prioritaire au développement et aux usines des farines de manioc et de banane plantain; au fur et à mesure que ces farines deviennent disponibles, nous recommandons d'exiger des boulangeries ouest-africaines qu'elles les mélangent avec la farine de blé importé en proportion croissante jusqu'elles atteignent 20% du poids total.

Nous décrivons dans les paragraphes suivants les mesures spécifiques que nous recommandons à la CEDAO de prendre.

Organisation d'une conférence

Il faudrait organiser une conférence sur l'état actuel de la recherche et du développement des substituts de la farine de blé, et inclure en particulier les travaux suivants effectués par les instituts nommés ci-dessous:

Figure I-12. Termes de Référence:

Etude de préfactibilité de la transformation et du conditionnement de la tomate et des fruits

---

Objectif: Déterminer la factibilité préliminaire des industries de la transformation et du conditionnement de la tomate et des jus de fruit dans les pays membres de la CEDAO, ces industries étant basées sur une structure régionale intégrée. Cette structure consisterait en usines de première transformation de deux types, dispersées dans toute la région et approvisionnant des unités centrales de conditionnement ou de deuxième transformation.

Nature des travaux à effectuer: Il sera nécessaire d'étudier sur place en Afrique de l'Ouest, en Europe et au Moyen Orient les marchés de ces produits, de réaliser une enquête sur les usines de transformation existant en Afrique de l'Ouest et de dresser le bilan des nouveaux projets envisagés. Les résultats de l'étude devront pouvoir être présentés à des investisseurs potentiels et comprendre: la production projetée par produit, selon la forme et le type de contenant, pour satisfaire la demande du marché; les prix de revient et les prix de vente estimés; l'ampleur des investissements; et le nombre, les dimensions et la localisation approximative des usines à construire.

L'étude devrait envisager les trois types d'usines de transformation proposés dans la présente étude:

- transformation de la tomate et des fruits tropicaux en concentré de tomate et en jus de fruits;
- transformation des agrumes en jus et en essences; et
- deuxième transformation et conditionnement du concentré de tomate et des jus de fruit.

Besoins en personnels et en temps: Nous estimons qu'il faudrait au total 10 mois-homme pour réaliser cette étude, et qu'on aurait besoin des personnels suivants:

- Spécialiste de la commercialisation et de la transformation alimentaires: 4 mois;
- Agronome: 3 mois;
- Ingénieur des industries alimentaires: 2 mois; et
- Analyste financier: 1 mois.

.../...

Figure I-12 (Suite)

Nous pensons que sur les 10 mois-homme, 6 environ devraient être passés sur le terrain. L'étude serait réalisée 6 mois après la date du contrat. L'étude comprendrait les points suivants, mais sans forcément s'y limiter:

I. Historique

A. Passer en revue les conclusions de la présente étude.

B. Passer en revue les documents pertinents fournis par les gouvernements membres de la CEDAO, y compris les études de faisabilité, les études de marché et d'autres documents de planification du projet (certains d'entre eux sont énumérés dans la bibliographie de cette étude.)

II. Analyse de marché

Préparer l'étude de marché, qui devrait comprendre des projections sur 10 ans de la demande, par type de produit et par pays, des marchés suivants (l'étude devrait mettre à jour ou compléter l'analyse de marché effectuée dans la présente étude):

A. Le marché ouest-africain du concentré de tomate.

B. Le marché ouest-africain des jus de fruit, nectars et sirops conditionnés à base d'agrumes, de mangues, d'ananas, de papaye*, de grenadille et de goyave.

C. La demande ouest-africaine d'arômes concentrés d'agrumes pour les boissons gazeuses en bouteilles, traduite en demande de jus concentrés d'agrumes et d'essences d'agrumes.

D. Marchés, en Europe et au Moyen Orient, des jus de fruits tropicaux simples ou concentrés. Il sera nécessaire de contacter les importateurs et les sociétés de transformation/conditionnement de ces produits pour déterminer le type et la forme de produits utilisés, les contenants nécessaires, le caractère saisonnier de la demande, etc.; et il faudra passer en revue les statistiques disponibles sur la consommation et les importations. Les produits comprendront les jus de mangue, de grenadille, de papaye, de goyave, et d'ananas.

* La U.S. Food and Drug Administration ayant récemment approuvé l'emploi d'un enzyme dérivé de la papaye, la chymopapaïne, pour dissoudre les disques intervertébraux endommagés, il s'ouvre un nouveau débouché intéressant qu'il conviendrait d'explorer.

.../...

Figure I-12 (Suite)

E. Les marchés, en Europe et au Moyen Orient, des jus concentrés d'agrumes et des essences d'agrumes. Il sera nécessaire de contacter les importateurs et les acheteurs de ces produits, comme les usines de mise en bouteille des boissons, et les industries de la confiserie et des produits cosmétiques.

L'étude comprendrait une analyse des sources mondiales d'approvisionnement, les tendances de la production et les tendances des prix; elle projeterait quelles parts des marchés les producteurs ouest-africains pourraient se tailler étant donné les prix indiqués.

III. Production des cultures

A. Etudier la région de la CEDAO pour déterminer les lieux ayant les sols convenables et les ressources en eaux suffisantes pour la culture des tomates. L'étude se concentrerait sur les régions dont on sait qu'elles conviennent à cette culture mais qui ne sont pas encore exploitées (comme certaines parties du Togo, de la Haute-Volta, du Niger et de la Mauritanie), et mettrait à profit les études de factibilité existantes fournies d'avance par les gouvernements membres de la CEDAO.

B. Etudier les disponibilités en fruits tropicaux (mangue, papaye, ananas, grenadille, goyave), spécialement dans les régions convenant à la culture des tomates; étudier également s'il est faisable de démarrer des vergers là où il n'en existe aucun actuellement. Si certaines régions ne sont pas favorables à la culture fruitière, déterminer s'il est faisable de faire venir les fruits d'autres régions productrices.

C. Etudier la production d'agrumes dans les régions côtières de l'Afrique de l'Ouest, en mettant l'accent sur les variétés, les rendements et les systèmes d'organisation de la production (comme les coopératives).

D. Recommander des systèmes pour l'organisation de la production, en tenant compte des politiques gouvernementales dans les pays concernés à l'égard du secteur privé et des coopératives, et du fait que les usines de transformation doivent pouvoir s'approvisionner de manière fiable et régulière.

E. Etudier les transports et les voies de communications dans les régions de production retenues, en particulier les liaisons avec les villes côtières.

.../...

Figure I-12 (Suite)

F. Recommander des variétés convenant pour l'usinage d'après la demande du marché (voir les paragraphes II ci-dessus).

G. Estimer les coûts d'investissement de l'aménagement de périmètres de tomates irrigués et de vergers.

H. Estimer les coûts de production des cultures par kg, ou les prix d'achat aux agriculteurs, sur la base des coûts des engrais, des semences, des produits chimiques, de la main-d'oeuvre agricole, du matériel, ainsi que des coûts d'exploitation et d'entretien, etc.

I. Recommander des lieux convenables pour l'implantation des usines de transformation des tomates et des fruits tropicaux et des usines de transformation des agrumes.

J. Préparer des estimations de la production et des livraisons pendant les 10 premières années du projet.

IV. Transformation

A. Achever l'enquête, commencée dans le cadre de cette étude, sur les usines existantes de transformation des fruits et des légumes en Afrique de l'Ouest. Il faudrait inclure les usines ne fonctionnant pas actuellement (voir la présente étude) afin de déterminer s'il est faisable de les remettre en état (si le matériel et les bâtiments sont utilisables, quels sont les actionnaires de l'usine, quelle est la situation des périmètres maraîchers ou des vergers existants, et quels sont les problèmes auxquels l'usine s'est heurtée dans le passé).

B. Sur la base des études du marché et de la production décrites ci-dessus, et des capacités des usines existantes, recommander les procédés appropriés et les types et capacités de matériel pour trois types d'usines:

- usines de transformation des tomates et des fruits tropicaux en concentré et en jus;
- usines de transformation des agrumes en jus et en essences;
- usines de deuxième transformation et de conditionnement du concentré de tomate et des jus de fruit.

C. Préparer des estimations des coûts d'investissement pour les usines ci-dessus, y compris le matériel de transformation, le matériel auxiliaire, les bâtiments, les groupes électrogènes, et les installations d'entreposage, y compris les frigorifiques.

.../...

Figure I-12 (Suite)

D. Estimer le coût de production unitaire pour chaque type de produit sur la base des calendriers désirables de livraison des matières premières ou semi-finies.

E. Recommander des formes convenables de conditionnement pour les produits vendus aux consommateurs, et des contenants pour l'entreposage et l'expédition de tous les produits.

V. Projections financières (pour chaque type d'usine)

A. Projeter les recettes des ventes de chaque produit pendant 5 ans.

B. Projeter les coûts d'investissement, élaborer le calendrier d'amortissement.

C. Projeter les coûts d'exploitation.

D. Elaborer un bilan projeté pour 5 ans.

E. Estimer la rentabilité de l'investissement.

- Production de farine et d'autres produits à base de manioc par l'Ivoirienne de Technologie Tropicale (I2T) à Toumodi, Côte d'Ivoire;

- Production de farine composée à base de farines de manioc et de blé par le Federal Institute of Industrial Research, et travaux sur le manioc par le National Root Crop Institute, au Nigeria;

- Production de farine composée à base de farines de banane plantain et de blé par le National Horticultural Research Institute et le Federal Institute of Industrial Research, Nigeria; et

- Etudes sur le remplacement du blé par des farines de mil et de sorgho coordonnées par l'Institut de Technologie Alimentaire, Dakar, Sénégal.

Dans certains cas, les résultats des recherches pourront être considérés confidentiels et non divulguables sauf dans le cadre d'accords de licence. Auquel cas les accords de licence pourraient être étudiés lors de la conférence et les parties intéressées invitées à participer.

Il faudrait également examiner la possibilité d'utiliser la farine de soja importée ou produite localement pour l'ajouter à la farine de blé et augmenter ainsi la teneur en protéines du pain.

Dissémination des informations

La conférence devrait produire un rapport détaillé et complet sur l'état d'avancement des travaux de recherche et de développement sur la farine composée; ce rapport serait distribué aux gouvernements des pays membres. Il donnerait des indications préliminaires de la faisabilité de grands moulins fabriquant de la farine composée. Si les informations disponibles sont insuffisantes, la CEDAO pourrait retenir des consultants pour réunir et évaluer les données disponibles.

Politiques à suivre

La CEDAO pourrait convoquer une conférence technique pour dresser les spécifications ordinaires de la farine composée, y compris les pourcentages de divers produits remplaçant la farine de blé. Il faudrait spécifier les variétés de manioc et de banane plantain se prêtant à un usinage. Il faudrait également envisager l'utilisation possible d'additifs comme la farine de soja.

Promotion des investissements

La CEDAO pourrait promouvoir les investissements publics et privés dans la fabrication de produits de substitution à la farine de blé; dans ce but, elle ferait circuler les études disponibles, les renseignements sur les accords de licence, elle organiserait une conférence des investisseurs potentiels étrangers et locaux, et elle harmoniserait les mesures spéciales d'encouragement des investissements dans cette importante industrie.

Déshydratation des légumes

A notre connaissance, les travaux actuellement en cours sur la déshydratation des légumes se situent à deux niveaux:

- Au Nigeria, des recherches sont effectuées au National Horticultural Research Institute sur la technologie du séchage du gombo. Il s'agit d'un procédé industriel pratiquable sur une petite échelle. Le gombo est coupé en tranches, salé, puis séché sur des plateaux grâce à un courant régularisé d'air chauffé. Le produit séché est destiné à être moulu et emballé dans une enveloppe en papier pour servir à préparer des soupes. Il paraît que grâce à ce processus, on retient la couleur et la teneur en mucilage du produit frais. Ce procédé, plus sanitaire que les méthodes traditionnelles, a été perfectionné en laboratoire et est prêt à être testé à l'échelle commerciale. On pourrait utiliser des techniques semblables pour les légumes.

- Au Sénégal, l'USAID a financé des études sur un "séchoir solaire villageois" construit entièrement à base de matériaux locaux pour un coût inférieur à 5.000 FCFA. Ces travaux sont exécutés par une spécialiste retenue par l'USAID, Mlle Janis Timberlake et s'inspirent en partie des travaux menés à l'Institut de Technologie Alimentaire à Dakar. Les travaux financés par l'USAID ont été étendus à la construction de séchoirs solaires par les villageois dans une partie du pays, et à des expériences sur divers fruits et légumes.

Ces deux efforts ont pour principal objectif de conserver des légumes qui pourraient autrement s'altérer. Il est nécessaire d'effectuer d'autres études sur les coûts et la qualité du produit, et de déterminer s'il serait accepté des consommateurs.

Etant donné qu'en Afrique de l'Ouest, des quantités importantes de légumes périssables s'altèrent avant de pouvoir être consommés, nous pensons que la CEDAO devrait envisager de faire effectuer une étude pour évaluer dans quelle mesure les méthodes simples de déshydratation permettraient d'accroître les disponibilités alimentaires dans la région. Dans une première phase, on passerait en revue les résultats des recherches sur les méthodes de déshydratation de tous types, y compris leurs coûts et leur acceptabilité. Ceci permettrait d'orienter les recherches futures vers les problèmes non encore résolus. Pour que les soupes instantannées à base de légumes déshydratés se vendent bien, il faudrait qu'elles ne coûtent pas cher ni à fabriquer ni à emballer.

Résumé

Nous recommandons de promouvoir activement les industries de la fabrication et du conditionnement du concentré de tomate et des jus de fruit, car ces produits pourraient se substituer aux importations et se vendre à l'exportation, et également parce que ces industries présentent un caractère régional. Nous recommandons spécifiquement de faire effectuer une étude de factibilité préliminaire de trois industries séparées mais liées entre elles:

- Des usines de transformation des fruits et légumes, implantées à l'intérieur des terres dans des lieux convenant à la culture de la tomate; elles produiraient du concentré de tomate et des jus de fruits tropicaux (concentrés et non concentrés) emballés en vrac et expédiés vers des usines de seconde transformation et de conditionnement;

- Des usines de transformation des agrumes, implantées dans les régions côtières de l'Afrique de l'Ouest où l'on cultive les agrumes; elles produiraient des jus d'agrumes et des huiles essentielles destinés aux usines ouest-africaines de mise en bouteille des boissons gazeuses et de conditionnement des jus de fruit, et à l'exportation en Europe et au Moyen Orient; et

- Des usines régionales de seconde transformation et de conditionnement, situées de manière centrale dans des villes portuaires d'Afrique de l'Ouest, et s'approvisionnant auprès des deux industries ci-dessus en concentré de tomate et en jus de fruit emballés en vrac. Ces usines conditionneraient toute l'année ces produits pour les consommateurs ouest-africains; elles expédieraient aussi vers l'étranger le jus concentré entreposé dans leurs installations.

Nous recommandons également d'accorder une attention prioritaire à la mise au point de produits pouvant remplacer la farine de blé, dans des proportions allant jusqu'à 20%, en boulangerie. On pourrait ainsi diminuer les importations de blé de 78 millions de dollars EU (chiffre basé sur les importations de 1981). Des travaux considérables ont déjà été consacrés à la farine à base de manioc et de banane plantain, ainsi qu'à base d'autres céréales et tubercules. La CEDAO pourrait promouvoir une approche coordonnée de la part des pays ouest-africains, dans le but d'accélérer la mise au point de ce procédé.

Des recherches ont aussi été menées sur la déshydratation des légumes, procédé qui pourrait permettre d'empêcher des quantités importantes de légumes de s'altérer. A cet égard, nous recommandons que la CEDAO assume le rôle de coordinateur et de promoteur des futurs travaux de recherche et de développement.

DEUXIEME PARTIE

ETUDES DE PAYS

DEUXIEME PARTIE
ETUDES DE PAYS

Cette partie de notre rapport porte sur les études de la production et de la transformation des fruits et légumes dans les sept pays visités Elle renferme nos constatations et les données de référence utilisées pour la Première Partie.

Le nombre d'informations présentées dans cette partie varie considérablement d'un pays à l'autre, en fonction du nombre de personnes, de données et de documents auxquels nous avons pu accéder. En outre, trois des études ont été menées par un seul membre de notre équipe, ce qui a restreint l'ampleur de l'étude dans ces pays (Nigeria, Sierra Leone et Mauritanie).

A quelques exceptions près, les renseignements contenus dans ces enquêtes sont réunis sous les cinq titres suivants:

- Observations générales
- Production
- Installations de transformation
- Nouveaux projets envisagés
- Recherche

A. LA COTE D'IVOIRE

Observations générales

Nature

Pays tropical humide dans son ensemble, 1500 mm à 1000 mm du Sud au Nord, et doté d'un sol assez riche, la Côte d'Ivoire est un pays essentiellement agricole où l'on rencontre un grand nombre de cultures tropicales.

Les cultures vivrières, objet de cette étude, étaient diversement pratiquées suivant la base alimentaire propre à chaque région. Mais avec l'urbanisation, le brassage des populations et l'évolution, la base alimentaire de l'Ivoirien repose actuellement sur quatre produits: le riz, la banane plantain, l'igname et le manioc. Compte tenu de leur importance aussi bien en Côte d'Ivoire que dans d'autres pays comme nous le constaterons par la suite, ces produits seront pris en compte dans l'étude.

Ainsi les cultures vivrières produites et consommées en Côte d'Ivoire seront classées en 3 groupes:

- Le groupe des fruits:
  - la banane plantain et la banane douce
  - l'ananas
  - les agrumes: orange, mandarine, citron, pomelo, lime, bergamote
  - la mangue
  - l'anacarde
  - l'avocat, la papaye

  Le groupe des légumes:
  - les légumes traditionnels: aubergines, piments, gombo, niébé
  - les légumes importés: choux, poireau, poivron, courge, laitue, concombre, la pomme de terre, le haricot

. le soja et l'arachide
. la tomate

Le groupe des féculents: il s'agit ici des produits alimentaires contenant de la fécule (amidon).

. les céréales: riz, maïs, sorgho
. les tubercules: igname, manioc, taro

Mode de consommation

1. Les fruits

Les fruits sont généralement consommés en dessert à l'état frais: banane douce, ananas, agrumes, mangue, avocat, papaye. La majeure partie de ces fruits est consommée par les populations urbaines.

La banane plantain est consommée aussi bien dans les agglomérations urbaines qu'à la campagne sous diverses formes:

. foutou: accompagnée de sauce
. alloko: friture de branche de banane mûre assaisonnée de piment, de poisson et de sel
. purée
. pâte: banane mûre écrasée et mélangée à la farine de manioc

La plupart des fruits sont consommés à l'état frais; cette part de la consommation représente pour la mangue près de 80% de la production. D'autres fruits sont traités industriellement et sont consommés sous forme de conserve:

. ananas: jus, tranches, nectar, sirop
. mangue: jus, pulpe
. anacarde: noix de cajou
. agrumes: jus, marcpectine pour l'alimentation et huiles essentielle pour l'industrie cosmétique

2. Les légumes

Les légumes traditionnels sont généralement consommés à l'état frais ou desséchés et servent de condiment pour les sauces. Les légumes dits importés sont plutôt consommés en ville, à l'état frais.

Le soja: produit encore en phase de vulgarisation malgré le niveau de production non négligeable, le soja actuellement produit en Côte d'Ivoire est utilisé pour la fabrication d'aliment du bétail ou est exporté en grain.

L'arachide est directement consommée à l'état frais ou sec (arachide de bouche). Elle entre dans la préparation des sauces. Elle est consommée sous forme de gateaux salés ou caramélisés très appréciés des enfants. Traitée industriellement (Usine TRITURAF à Bouaké), l'arachide fournit une huile de table très appréciée, et les tourteaux sont utilisés pour la fabrication d'aliment du bétail.

La tomate est consommée à l'état de fruit frais directement ou dans les sauces. Autres formes de présentation: concentré et jus de tomate issus de la transformation industrielle du fruit.

3. Les fécules

Les tubercules sont consommées en Côte d'Ivoire sous diverses formes:

- foutou, bouillie et purée: préparation traditionnelle des tubercules
- Attiéké, gari, farine: manioc traité de manière artisanale ou industrielle
- Placale: pâte de manioc frais râpé non fermenté
- Friture: igname

Quant aux céréales, leurs modes de consommation n'ont rien de particulier en Côte d'Ivoire, à l'exception du maïs utilisé pour la fabrication d'une bière locale du Nord, appelée dolo. Les céréales constituent un support essentiel des aliments composés du bétail et des volailles.

Localisation

Pour simplifier, nous diviserons la Côte d'Ivoire en 3 bandes parallèles de l'Est à l'Ouest appelées respectivement:

- Le Sud: bande dont la limite supérieure est représentée par la ligne E-O passant par Toumodi;
- Le Centre: bande comprise entre Toumodi et Katiola;
- Le Nord: bande au-dessus de Katiola

Suivant leurs caractéristiques climatiques et édaphiques, ces zones ne se prêtent pas à toutes les cultures. Aussi avons-nous proposé la répartition suivante qui correspond aux actuelles aires de production:

- Dans le Sud: bananes, ananas de conserve, avocat, agrumes, papaye, aubergines, piment, gombo.
- Dans le Centre: pratiquement toutes les cultures, à l'exception de la banane plantain et du taro.
- Dans le Nord: mangue, anacarde, soja, arachide, igname, riz, maïs, sorgho, tomate, légumes.

Production

Structures de production

1. L'action de l'Etat

Au niveau national le Secrétariat d'Etat à l'Agriculture est chargé de la coordination de la production vivrière. Récemment créé, le Secrétariat d'Etat à l'Agriculture dispose cependant d'une structure d'exécution jouissant de nombreuses années d'expérience. Il s'agit de la SODEFEL (Société pour le Développement des Fruits et Légumes). La SODEFEL a pour rôle la production, la transformation et la commercialisation des fruits et légumes. Elle est chargée de l'encadrement des exploitants individuels pour la production fruitière et maraîchère. Dans le cadre de la diversification des cultures et pour des raisons agronomiques (nécessité de l'assolement) elle a été amenée à s'intéresser au riz, au maïs et à l'igname sur ses périmètres légumiers de Sinematiali et de Koubi à Tiébissou.

L'action de la SODEFEL en matière de production fruitière et légumière s'est concrétisée par trois types d'opérations:

Les Petits Périmètres Urbains - P.P.U. Ce sont des périmètres maraîchers de 1 à 20 ha, situés à proximité des villes et généralement installés dans des petits bas-fonds. L'irrigation est faite manuellement à l'aide d'arrosoir. Ils regroupent plusieurs petits paysans possédant 10 à 20 ares chacun. Ces paysans forment des G.V.C. dont l'intérêt se situe au niveau de la commercialisation.

Sur les P.P.U. le rôle de la SODEFEL se résume à l'encadrement technique des paysans et à la commercialisation des légumes à l'état frais.

Parfois les P.P.U. sont dotés d'une petite retenue collinaire qui leur permet de disposer de l'eau d'irrigation toute l'année. C'est le cas du périmètre de N'Dakro de 13 ha aménagé et muni d'un équipement hydraulique complet lui permettant de faire de l'irrigation par aspersion.

Sur les P.P.U. les rendements obtenus sont souvent faibles à cause du du non respect des conseils donnés par les encadreurs aux paysans: tomate, 15 t/ha; aubergine, 5 t/ha; choux, 10 t/ha; gombo, 6 t/ha. Les principaux P.P.U. ont été installés à Gagnoa, Rubino, N'Dakro et N'Zi pour un potentiel de production de 15.000 tonnes de maraîchage en 1985.

Les grands ensembles maraîchers. C'est le cas des périmètres maraîchers de Marabadiassa à l'Est de Bouaké, de Koubi et de Tiébissou. Ces périmètres couvrent une superficie d'une centaine d'ha. Ils sont dotés de barrage et équipés d'une installation d'irrigation, et leur vocation peut être monoculturale (tomate) ou polyculturale (fruitiers et légumes) comme à Marabadissa, à Koubi ou à Touba.

Les investissements sont entièrement pris en charge par l'Etat ivoirien sur fonds propre ou sur emprunts extérieurs.

Les parcelles mises en culture sont attribuées aux paysans qui forment des G.V.C.

Les résultats obtenus sur ces périmètres sont meilleurs par rapport à ceux des P.P.U.: aubergines, 15 t/ha; tomate, 25 t/ha; choux, 15 t/ha; ananas, 55 t/ha.

Pour un coût de production de 50 FCFA/kg, l'ananas produit à Koubi semble une culture rentable.

Les complexes agro-industriels. Initialement la SODEFEL avait envisagé la mise en place de 3 unités agro-industrielles de production et de transformation de la tomate à Sinématiali, Boundiali et Bouna. Ces 3 unités, de dimensions identiques tant au niveau des superficies à exploiter que du point de vue des caractéristiques des usines, devaient permettre de couvrir la totalité des besoins de la Côte d'Ivoire en jus et concentré de tomate. Mais seule l'unité de Sinematiali a pu être réalisée sur financement ivoirien pour un montant total de 5 milliards. (Voir l'Annexe A pour une discussion détaillée de la transformation.)

2. L'action des entreprises privées

Les entreprises privées ont porté leur action essentiellement sur la production et la transformation des fruits: banane, ananas et agrumes. Ainsi la SAFCO à Tiassalé, la SALCI à Ono et la Nouvelle SI CA à Bonoua produisent de l'ananas frais et fabriquent du jus, du nectar d'ananas; le Consortium des Agrumes de Sassandra, quant à lui, produit et transforme du citron, de la bergamote et de la bigarade. (Voir l'Annexe A pour une discussion détaillée de la transformation.)

Niveau national de la production et Bilan global des besoins

1. Les fruits

A l'exception de l'ananas et de la banane, la production nationale des autres fruits tels que les mangues, la banane plantain, les agrumes douces (oranges, mandarines, pomelo) et l'avocat est quantitativement mal connue à cause de l'inorganisation des circuits de collecte et de commercialisation.

Cependant compte tenu des conditions climatiques et édaphiques très favorables, la Côte d'Ivoire dispose d'un énorme potentiel de production: la plupart des fruitiers tropicaux se cultivent sur tout le territoire avec plus ou moins de succès, à l'exception de la banane dont l'aire de production se limiterait à la forêt. Il existe cependant des zones naturelles de prédilection où les conditions bioclimatiques locales permettent d'obtenir de très bons rendements:

- banane poyo: Sud et Sud-Ouest (de San Pedro à Bassam)
- banane plantain: toute la zone forestière à l'exception des terres marécageuses
- agrumes et mangues: Nord et Centre
- avocat: zone forestière et centre.

Le développement des fruitiers reste cependant limité malgré les efforts de la SODEFEL qui a créé des vergers, des pépinières et des stations d'expérimentation à Séguela, Bouaké, Korhogo, Bingerville et Katiola. Mais sans une structure adéquate de collecte et de commercialisation de la production des fruits, sans une politique de fixation des prix basée sur les coûts de production et sans l'installation d'usines de transformation et de magasin de conditionnement, il serait vain de s'attendre à une progression de la production des fruits, malgré les énormes potentialités de la Côte d'Ivoire dans ce domaine.

Dans les conditions actuelles une bonne partie des agrumes, des mangues, de l'avocat consommée localement provient aussi de la cueillette d'arbres en plantation associée au café et au cacao. Dans ces cas on ne peut véritablement pas parler de rendement car les plants sont très dispersés.

La production est fortement influencée par les pertes de production après la récolte, dues à la mévente des produits: le paysan demeure à la merci du petit commerçant qui fixe lui-même le prix d'achat et dont les moyens de transport demeurent très précaires. Son véhicule de faible capacité (1 à 5 t) et non adapté ne lui permet pas d'acheter toute la production et d'assurer son acheminement vers les centre de consommation.

D'une manière générale, la part autoconsommée est assez faible.

2. Les cultures maraîchères

L'encadrement de ces cultures par la SODEFEL a permis leur développement très rapide au niveau des P.P.U., des Zones ou Complexes Maraîchers et des planteurs privés. Cependant la production nationale est loin d'être suffisante puisque près de 20.000 t de légumes frais devront être importés en 1985 pour une production de 13.000 t, prévue par la SODEFEL. Il faut noter que la production de légumes locaux (gombos, piments et aubergines) est importante: autoconsommée à près de 50%, la part commercialisée demeure cependant relativement élevée eu égard aux pertes dues aux faibles moyens de conservation et de stockage de ces denrées.

Les résultats des recherches et expérimentations entreprises par la SODEFEL ont permis de déterminer les zones de prédilection des légumes:

- Légumes traditionnels (gombo, piment, aubergines): en culture pluviale dans le Sud, en 1 cycle.
- Légumes traditionnels, tomate et légumes d'importation (choux, laitue, oignons, pomme de terre): dans le Centre et le Nord de la Côte d'Ivoire, avec possibilité de 2 à 3 cycles avec complément d'irrigation.

En ce qui concerne la tomate, dont la consommation globale ivoirienne est élevée, des efforts sont à faire pour développer sa production. Les besoins actuels en tomate sont de 5.000 t en frais et de 10.000 t de concentré. La production actuelle ne peut fournir que 3.000 t de frais et 1.400 t de concentré produit (en 1981) par le complexe de Sinématiali.

La figure II-1 donne les niveaux de production des fruits et des productions vivrières encadrées par la SODEFEL pendant les années 1968-1978.

3. Les tubercules

Cette section traitera brièvement de l'igname et du manioc. Bien que ne faisant pas partie des fruits et légumes du point de vue de la classification agronomique, ces deux denrées revêtent une importance particulière pour l'ensemble des pays de la CEDAO compte tenu de leur aire géographique et du fait qu'elles constituent des bases alimentaires solidement ancrées dans la sous-région.

L'igname. Traditionnellement cultivée et consommée au Nord, au Centre et une partie de la zone forestière, l'igname semble la 1ère denrée la plus consommée; ensuite vient la banane plantain. Les potentialités de production sont énormes mais son développement se heurte à des problèmes de conservation et de l'organisation du marché non encore résolus au niveau national; la production actuelle est de 2.200.000 t environ. Malgré les grandes fluctuations de son cours (30 à 150 FCFA/kg) et ses modes de conservation encore précaires, on n'a jamais constaté une pénurie même saisonnière de cette denrée.

Figure II-1. Productions vivrières encadrées par la SODEFEL (T)

Année	Ananas de conserve	Ananas frais	Bananes	Agrumes à essence	Légumes divers
1968	44.500	18.634	137.175		
1969	45.500	22.092	142.259		
1970	60.098	39.500	146.257		
1971	62.632	45.017	171.375	15.740	
1972	73.876	70.996	137.653	23.958	983
1973	85.816	78.278	165.985	23.262	1.019
1974	78.000	71.465	141.213	33.391	1.064
1975	66.032	70.129	99.442	43.847	1.556
1976	92.737	80.000	114.214	47.504	1.801
1977	78.459			31.785	2.398
1978[a]	95.248				

a. Les chiffres de production de 1978 ne sont pas disponibles auprès de la SODEFEL qui, à l'instar d'un certain nombre de sociétés d'Etat, a subi de profondes réformes entraînant une baisse de production.

Source: SODEFEL.

Le manioc. Aussi répandu que l'igname, le manioc est une culture qui a su s'adapter à toutes les régions de la Côte d'Ivoire. Culture très peu exigente, elle était traditionnellement cultivée dans le Centre et le Sud du pays. On la consomme sous forme de foutou, de ragoût, de gari et d'attiéké. Ces deux dernières préparations du manioc peuvent se faire de manière industrielle, ce qui a fait du manioc une denrée un peu spéciale.

Installations de transformation

Les installations existantes de transformation des fruits et des légumes comprennent:

- Une usine de concentré de tomate et de jus de mangue, avec son propre périmètre de culture de tomate à Sinématiali (près de Korhogo) dans le nord, exploités par la SODEFEL;
- Une usine de traitement de l'ananas, avec sa propre plantation, à Tiassalé dans le sud, détenues par une société privée, la SAFCO;
- Une usine de traitement de l'ananas, avec sa propre plantation, à Ono dans le sud-est, détenues par une société mixte, la SALCI; et
- Une usine de traitement des agrumes, et une coopérative de producteurs associée à l'usine, à Sassandra dans le sud-ouest, produisant des huiles essentielles et du jus de citron concentré.

Une troisième usine de traitement de l'ananas, la Nouvelle SIACA à Bonoua, a récemment fermé à cause de difficultés financières.

Conserverie de fruits et de légumes de Sinématiali

Depuis 1979, la SODEFEL exploite une usine de transformation pour le concentré de tomate à Sinématiali. La SODEFEL a également organisé la production de tomates sur un périmètre irrigué de 1.800 ha adjacent à l'usine. Ce périmètre est divisé en dix blocs culturaux, la main-d'oeuvre

étant fournie par des agriculteurs qui, actuellement, s'organisent en coopératives et s'installent sur ces terres. Bien que le périmètre ne soit pas complètement aménagé, 9.000 tonnes de tomates ont pu être produites sur 400 ha pendant la campagne 1981-82. Plus récemment, l'usine a produit des conserves de jus de mangue à partir de fruits achetés aux paysans de la région.

Jusqu'à présent, les résultats du projet ont été positifs, ce qui est dû à une bonne gestion et à une coordination étroite entre l'usine et le périmètre de culture. Les agriculteurs ont travaillé sous la supervision attentive d'un technicien français et des chefs d'unité qu'il a formés. Les opérations mécanisées comme le labour sont contrôlées par la direction. Les opérations manuelles comme le désherbage, les pulvérisations et la récolte sont organisées par les chefs d'unité, des équipes de travailleurs formées par la main-d'oeuvre familiale étant affectées à chaque bloc cultural.

Le projet entre actuellement dans une phase critique avec la création des coopératives, le départ du technicien français, et la remise de ses responsabilités aux chefs d'unité.

Les boîtes de concentré de tomate (de 70 g) sont commercialisées en Côte d'Ivoire, où elles subissent la concurrence de produits importés nettement moins chers. Les droits à l'importation et les taxes élèvent le prix du produit importé à un niveau sensiblement égal à celui du concentré de Sinématiali.

Un profil de ce projet apparaît à l'Annexe A.

La SAFCO

Localisée dans la partie sud du pays, cette société privée produit du jus et des tranches d'ananas en conserve tant pour la consommation locale que pour l'exportation. Environ le quart des fruits traités

provient de la propre plantation de la société. Le reste est acheté aux agriculteurs locaux qui reçoivent de la SAFCO des fournitures agricoles à crédit et une assistance technique. Les rendements ne se sont élevés qu'à 40 t/ha lors de la dernière campagne, faute de pluie. Normalement, les rendements sont d'environ 60 t/ha.

L'année dernière, la société a traité 15.200 tonnes de fruit et vendu en outre 2.500 tonnes de fruits frais. Le jus d'ananas a été vendu en Europe (25%), dans les pays voisins (35%) et en Côte d'Ivoire (40%). Presque 90% de la production de tranches d'ananas est exportée vers l'Europe, le reste étant vendu aux pays voisins.

La SAFCO, à l'instar des autres entreprises de transformation de l'ananas en Côte d'Ivoire, a beaucoup souffert ces dernières années de la concurrence des produits que la Thaïlande et d'autres pays asiatiques exportent à meilleur marché vers l'Europe. Le gouvernement ivoirien a donc été amené à subventionner temporairement les trois conserveries. (Ceci n'a cependant pas empêché la Nouvelle SIACA de fermer ses portes.)

La SAFCO dispose également de plantations de grenadille et transforme ce fruit en jus. Elle produit un mélange de jus d'ananas et de grenadille en quantités limitées.

Un profil de cette société apparaît à l'Annexe A.

La SALCI

Cette entreprise, localisée dans le sud-est à Ono, est une société mixte, l'Etat détenant 22% des actions. Comme la SAFCO, elle subit une baisse de ses ventes à l'exportation. L'usine étant fermée temporairement lors de notre séjour en Côte d'Ivoire, nous n'avons pas pu la visiter.

Environ 90% des fruits sont achetés aux agriculteurs privés, qui bénéficient de l'encadrement et des facteurs de production fournis par la SODEFEL. La SALCI a traité 90.000 tonnes de fruits en 1979. (L'usine aurait une capacité de 135.000 tonnes.)

Les agriculteurs reçoivent 13 FCFA par kilo de fruits (livrés en champ), le prix fixé par la SODEFEL. Pour ce prix, les bénéfices réalisés par les agriculteurs sont très modestes, se situant à 800 FCFA en moyenne par jour, soit guère plus que le salaire journalier des ouvriers agricoles.

Projet d'agrumes à essence de Sassandra

L'opération de Sassandra consiste en deux coopératives: l'une est formée de planteurs d'agrumes; l'autre, des propriétaires de l'usine de transformation produisant des huiles essentielles et des jus d'agrumes.

- La COPAGRUM réunit 125 planteurs qui cultivent 3.000 ha d'agrumes, dont 2.000 ha de citronniers, 500 ha de bergamotiers et 500 ha de bigaradiers.
- La COCI exploite l'usine de transformation; ses capitaux sont détenus à 68% par les planteurs et à 32% par un consortium de sociétés étrangères, surtout françaises.

L'usine est équipée de quatre chaînes: deux pour pour l'extraction d'essence et de jus de citron, une pour l'essence de bergamote et une pour l'essence de bigarade. Le jus de citron est concentré et exporté vers l'Europe où il entre dans la fabrication des boissons gazeuses. Les huiles essentielles, également exportées vers l'Europe, sont utilisées dans les parfums, les produits cosmétiques et en biscuiterie. La pulpe desséchée est utilisée pour l'alimentation du bétail et la fabrication de gélatine.

L'industrie a connu une crise grave entre 1974 et 1978, et les prix sont fortement tombés. Beaucoup de plantations ont été abandonnées ou n'ont pas été replantées, si bien que la production annuelle de fruits

(24.000 tonnes) ne représente plus que la moitié de la capacité de l'usine. La COPAGRUM prévoit la création d'un certain nombre de nouvelles plantations dans un rayon de 25 km de l'usine. L'intervention de l'Etat en 1979 s'est déjà soldée par des résultats positifs: les ventes ont été en 1980-81 supérieures de 80% par rapport à 1979-80.

Nouveaux projets envisagés

La Commission Fruits-Légumes-Plantain, qui rassemble tous les organismes gouvernementaux s'occupant de fruits et de légumes, a noté en décembre 1981 les objectifs suivants en ce qui concerne la transformation:

- Accroître la production de tomate, pour faire fonctionner à plein rendement l'usine de Sinématiali avant de démarrer la construction de l'une ou de l'autre des usines de concentré de tomate prévues à Bonoua et à Boundiali. Ces deux usines seraient construites pendant la période 1985-90, et permettraient d'équilibrer approximativement l'offre et la demande.

- Etendre les surfaces plantées en agrumes, afin de faire fonctionner à plein rendement l'usine d'huiles essentielles de Sassandra.

- Créer une nouvelle usine de transformation pour le jus d'orange à Séguéla (dans le centre-ouest) ainsi qu'une nouvelle plantation de 500 ha d'orangers. Le projet a été étudié par la société hollandaise HVA, mais son rapport a été rejeté, l'usine proposée étant considérée trop réduite.

Citrons verts (limes) et autres agrumes

Dans une étude datée de 1978, la SODEFEL a proposé un projet semblable à celui mentionné ci-dessus pour la région de Daloa-Séguéla; toutefois, le projet de la SODEFEL porterait essentiellement sur les limes, tout en incluant d'autres agrumes et les grenadilles. L'étude proposait de cultiver 500 ha de limetiers, plus 500 ha d'orangers, de pomelos et de tangelos, et enfin 50 hectares de grenadilles.

Les limes seraient de la variété Tahiti, qui est un gros fruit vert sans pépin pour lequel il existe des débouchés prometteurs en Europe. On exporterait 10.000 tonnes de limes frais et on en transformerait 1.000 tonnes en jus et en essences. On produirait 12.500 tonnes d'oranges, de pomelos et de tangelos, dont on transformerait 7.000 tonnes en jus et en essences, le reste des fruits frais étant vendus en Côte d'Ivoire. La grenadille serait transformée en jus et exportée vers l'Europe.

L'usine traiterait les agrumes de novembre à janvier, et la grenadille d'août à octobre. Si on y ajoute la mangue et la papaye, on pourrait faire fonctionner l'usine toute l'année.

La demande européenne de citron s'élève à 300.000 tonnes par an. On espère que les limes de la variété Tahiti pourront enlever une partie de ce marché, étant donné le succès déjà remporté par le Brésil avec ses exportations de limes.

Farine de banane

L'ITIPAT (actuellement dénommée I2T) a préparé l'étude d'un projet qui utiliserait les bananes rejetées lors du triage préalable à l'exportation. L'étude envisage de transformer 5.800 tonnes de bananes par an, les produits obtenus étant les suivants:

- "Maniobanane", mélange précuit de farine de banane et de farine de manioc, qui constitue un aliment-bébé acceptable;
- "Crème de banane", composée de purée de banane, de sucre et de manioc précuit (manioca);
- "Sirop de banane" fabriqué à partir de jus extrait de la banane, filtré, auquel on ajoute du sucre.

Ces trois produits sont destinés à la consommation humaine, les deux derniers en confiserie et dans l'industrie des jus de fruits. Il est également possible de préparer des aliments pour bétail à base de bananes vertes uniquement ou mélangées avec d'autres matières.

L'usine serait située à Bimbresso près d'Abidjan, et se procurerait les fruits rejetés par les points de collecte maintenus par la SONACO dans la région. On valoriserait ainsi des tonnages importants de banane entièrement perdus à l'heure actuelle. En supposant un prix d'achat de 10 FCFA par kilo de fruits, les produits finaux coûteraient 146 FCFA par kilo de maniobanane, 46 FCFA par kilo de crème de banane, et 66 FCFA par kilo de sirop de banane. Il est nécessaire d'effectuer des études de marché pour déterminer à quels prix on pourrait vendre ces produits en Europe.

Recherche

Manioc

L'organisme de recherche I2T a réalisé une usine expérimentale de transformation du manioc à Toumodi. Les essais portent sur la farine de manioc et sur deux préparations granulées du manioc, le gari et l'attiéké. Le principal produit, la farine de manioc, revient à environ 100 FCFA le kilo. Ce prix de revient étant considéré trop élevé pour permettre la diffusion de ce produit, on s'efforce de réduire les coûts de l'usinage, en particulier ceux du combustible (utilisation de la biomasse).

Les tubercules de manioc destinés à alimenter l'usine proviennent d'un projet agro-pastoral exploité aux environs par la SODEPALM. Plusieurs centaines d'hectares de manioc ont été plantées par les agriculteurs participants, afin de tester différentes variétés et des techniques mécanisées de plantation et de récolte. Jusqu'à présent, les résultats de la mécanisation ne sont pas positifs, et on continue à se heurter à des problèmes avec les matériels.

Les coûts de production de la culture mécanisée s'élèvent actuellement à 12,5 FCFA par kilo. On espère, grâce à l'introduction de variétés améliorées et de modes culturaux rationalisés, abaisser ce coût au niveau plus acceptable de 10 FCFA par kilo.

Il existe un déséquilibre entre la production et la transformation, puisque l'usine ne traite qu'une fraction des tubercules produits. Les agriculteurs se voient alors contraints de vendre leur production excédentaire à Abidjan, ce qui n'est pas rentable à cause des frais de transport.

Un profil de cette entreprise apparaît à l'Annexe A.

Pommes de terre et oignons

Des recherches ont été menées sur la culture de la pomme de terre et de l'oignon, dans l'espoir de remplacer les importations (actuellement élevées) par une production locale. Les recherches sur les oignons ayant donné des résultats satisfaisant, on prévoit d'introduire les variétés approuvées en 1983. Les pommes de terres en sont encore au stade des essais variétaux.

B. LE NIGERIA

Observations générales

Le temps dont nous disposions ne nous a pas permis de réunir des données sur la production de fruits et de légumes, puisqu'il aurait fallu pour cela adresser des demandes écrites aux divers ministères fédéraux. Nous avons donc mis l'accent sur la réunion d'informations sur la transformation des fruits et des légumes, les nouveaux projets envisagés, et les activités de recherche.

Installations de transformation

Les usines de transformation de fruits et légumes fonctionnant au Nigeria se limitent actuellement à une usine de concentré de tomate et de jus de mangue et à trois usines de jus de fruit, toutes les trois entre les mains du secteur privé. Une autre entreprise privée, produisant de la sauce tomate, aurait fermé ses portes. Plusieurs sociétés mixtes doivent démarrer leurs opérations pendant la période du plan quinquennal actuel.

Vegetable and Fruit Processing Ltd., près de Gombe (dans l'Etat de Bono)

Cette société produit du concentré de tomate, du jus de tomate et du jus de mangue, tous ces produits étant vendus au Nigeria sous la marque "VEG-FRU". Un profil de cette société apparaît en annexe.

L'année dernière, la société a traité 13.000 tonnes de tomates, dont 7.000 tonnes provenaient de son propre périmètre adjacent, 3.000 tonnes des agriculteurs locaux et 3.000 tonnes d'un projet de développement agricole de l'Etat près de Kano. Les rendements obtenus sur le périmètre de la société étaient de 8 à 10 T/acre, c'est-à-dire inférieurs d'environ 10% à ceux obtenus en Côte d'Ivoire par un projet du même type. Les champs

les agriculteurs locaux cultivent leurs tomates sur des parcelles d'1/4 à 1/2 acre le long des rivières sans irrigation, et obtiennent des rendements de 4 à 5 tonnes/acrei Mis à part les labours et le creusage des principales tranchées d'irrigation, toutes les opérations agricoles s'effectuent à la main. Les salaires journaliers se situent entre 4 et 5 ₦ (6,20 à 7,75 dollars EU au taux de change officiel).

Le concentré de tomate est produit par des machines italiennes qui sont relativement bien entretenues, mais la chaîne est à procédé discontinu, ce qui nuit au rendement. La société prévoit d'ajouter de nouveaux matériels l'année prochaine, de manière à accroître la capacité de l'usine.

Le concentré est en grande partie mis dans des boîtes de 70 g, fabriquées à l'usine à partir de plaques de fer-blanc importées d'Italie et lithographiées d'avance. Outre les quelque 2.000 tonnes de concentré produites par l'usine, la société importe 2.000 à 2.500 tonnes de concentré d'Espagne dans des fûts et le met dans ses boîtes de conserve. En 1981, la société a démarré la mise en boîte de jus de tomate et de jus de mangue (produit initialement à partir de pulpe importée), mais les ventes de ces jus ont été décevantes.

Les caisses de 100 boîtes de concentré de tomate se vendent au prix de gros de 16 ₦, soit 0,16 ₦ par boîte de 70 g. Nous en avons vu dans un magasin de Lagos, qui les vendait à 0,25 ₦ par boîte. Ce prix est environ le double de celui du concentré fabriqué en Côte d'Ivoire (aux taux de change officiels) ou environ le même aux taux de change non officiels. Par contre, il paraît que le concentré italien importé coûte 5 ₦ par caisse livrée au Nigeria.

La direction estime la demande nigeriane à 2 millions de caisses (de 100 boîtes de 70 g, équivalant à 14.000 tonnes) par an, dont 30% est couverte par la production nigeriane, 40% prar les importations légales et 30% par les importations illégales. Un droit de douane de 100% sur le concentré importé et les frais de manutention élèvent les

prix de détail du concentré importé légalement à un niveau à peu près égal au prix du produit VEG-FRU. Le concentré de contrebande se vend bien moins cher; les ventes de la société ont souffert du concentré de contrebande et, dasn une moindre mesure, des importations légales.

Kole James and Co., Ibadan

Cette société privée produit des boissons parfumées à l'orange et au citron; elle utilise pour cela des fruits nigerians. Ces dernières années, les ventes de ses produits auraient souffert de la concurrence de Coca-Cola (qui domine le marché) et d'autres boissons gazeuses bien connues; en outre, la société connaît des problèmes de finances et de gestion.

Cadbury-Fry, Ikeja (Etat du Lagos)

Cette société, filiale de la compagnie UAC, produisait autrefois une sauce tomate épicée (portant la marque "Tomato Pep") à Zaria dans l'Etat de Kaduna. En 1970-71, elle a traité 1.000 tonnes de tomates alors que sa capacité est de 3.000 tonnes. Nous avons cru comprendre que l'usine a fermé vers 1975 car elle n'arrivait pas à s'approvisionner en tomates, qu'il fallait faire venir de la région de Kano.

Nouveaux projets envisagés

Gongola Tomato Industries, Lau (Etat du Gongola)

Le plan quinquennal de 1981-85 mentionne un projet intégré de tomate, devant inclure un périmètre de 300 ha et une usine de transformation. L'usine traiterait 7.500 tonnes de tomates fraîches, et produirait 18 millions de boîtes de 70 g de concentré de tomate. Nous avons cru comprendre qu'il s'agissait d'une société mixte dont une compagnie suisse détiendrait 10% des actions. A l'heure actuelle, il semble que 5 acres seulement de tomates aient été plantés. Les tomates

proviendraient également de la région de Kano, et la société importerait du concentré fini. Il paraît que le concentré de tomate est déjà produit à une échelle modeste dans la région.

Projet tomates dans l'Etat du Plateau

Nous avons cru comprendre qu'une société américaine a proposé un vaste projet de culture et de transformation de la tomate dans l'Etat du Plateau, mais que la question a été mise de côté en attendant que les conditions économiques s'améliorent au Nigeria.

Kaduna Vegetable and Fruit Processing, Ltd.,
Ikara (Etat de Kaduna)

Cette entreprise que l'on envisage de créer produirait également de la pâte de tomate. Il paraît qu'elle associerait l'Etat nigerian et un organisme hongrois.

Autres projets

Le plan quinquennal mentionne un projet intégré de tomate dans l'Etat d'Oyo ("région d'Oyo North"); un projet de production et de mise en conserve d'ananas, également dans l'Etat d'Oyo; une usine de transformation de la tomate ainsi qu'une entreprise de fabrication de boîtes de conserves dans la région de la Hadejia-Jamaari River Basin Development Authority; et un projet intégré de jus de fruit dont l'emplacement n'est pas nommé.

Le plan mentionne encore un "Projet de fruitiers et de conserverie Petits Exploitants/Ferme Nucléaire" concernant la kola, les agrumes, l'anacarde et la "mangue de brousse". Aucun détail n'est fourni.

Etant donné la situation économique actuelle du Nigeria, spécialement en ce qui concerne les budgets de l'Etat, on s'attend à ce que certains de ces projets (sinon tous) soient retardés.

Recherche

Farine de plantain

Le National Horticultural Research Institute d'Ibadan mène des recherches sur la fabrication de farine de plantain, grâce à des fonds de l'Etat nigerian et de la FAO/PNUD. Le Directeur adjoint de l'Institut a déclaré que cette recherche a d'abord été effectuée à l'université de Birmingham au Royaume-Uni, puis répétée à Ibadan, et que ces travaux constituent "un pas en avant énorme". On produit une farine qui peut être mélangée en proportion élevée à de la farine de blé; cette "farine mélangée" peut servir à préparer du pain, des biscuits et des gâteaux. La banane plantain broyée est séchée sur des plateaux à 50-65°C, puis passée à travers un moulin à marteaux. La farine produite pèse 25% du poids du fruit original. Il semble qu'elle constitue un produit acceptable, même lorsqu'elle n'est pas mélangée à la farine de blé.

Nous n'avons pas pu obtenir d'autres détails, le procédé étant protégé par un brevet. Les promoteurs nigerians de cette recherche sont l'Institut nommé ci-dessus et le Federal Institute of Industrial Research. L'Etat nigerian prévoit de créer la première usine de transformation, puis d'autoriser des sociétés mixtes à utiliser le procédé. L'institut est également chargé de produire des rejets de banane plantain et de les vendre aux agriculteurs.

Nous avons cru comprendre que d'autres pays participent à cette recherche dans le cadre du "West African Regional Plantain Research Group"; toutefois, cette participation pourrait ne porter que sur les essais variétaux.

Gombo deshydraté

Le National Horticultural Research Institute a également effectué des recherches sur la production d'okra en poudre, qui pourrait être emballé dans des enveloppes en papier et utilisé par les ménagères dans les soupes et les sauces. Le procédé permet de retenir 98% du mucilage et 90% de la chlorophylle; la poudre se conserve pendant un an. Le procédé consiste à couper le gombo en tranches, à le préserver avec un mélange de sels (sulfite de sodium, carbonate de sodium et chlorure de sodium), puis à le sécher et à le broyer. Lorsqu'on doit l'utiliser en cuisine, on commence par ajouter de l'eau au produit; après avoir trempé, la solution salée est décantée. Il paraît que le procédé est prêt à être testé sur le marché.

Il paraît que la méthode traditionnelle du séchage à l'air entraîne la contamination du produit, la désintégration du mucilage, et l'oxydation de la chlorophylle, causant un changement de couleur.

Autres produits

Les autres produits que l'institut croit pouvoir commercialiser comprennent les graines de deux légumes communs; ces graines pourraient être séchées et craquées, et leur chair extraite et utilisée dans les soupes. Les plantes en question sont Irvingia gabonensis et le melon Equsi. Les graines de ce dernier donnent également une huile comestible d'excellente qualité.

C. LA SIERRA LEONE

Introduction

Comme un seul membre de notre équipe a pu visiter la Sierra Leone, son enquête a porté essentiellement sur les projets de transformation des fruits et légumes ainsi que sur la recherche en matière de production maraîchère. Il a également étudié les activités de la Mano River Union (MRU - Union douanière de la rivière Mano) dont le siège est à Freetown.

Installations de transformation

Aucune usine de transformation des fruits et légumes ne fonctionne actuellement en Sierra Leone. Une usine de jus de fruit a fonctionné de 1978 à 1980, puis a fermé ses portes. Les problèmes qui ont entraîné l'échec de ce projet (la Mabole Fruit Company) sont analysés dans les paragraphes suivants.

La Mabole Fruit Company était financée conjointement par la National Development Bank of Sierra Leone (NDB) et par la Société Financière Néerlandaise (FMO), organisme du gouvernement hollandais. La société démarra en octobre 1978 en se lançant dans la production de divers jus de fruits et confitures. Elle avait été créée sur la base d'une étude préparée en 1977 par la société hollandaise HVA. Toutefois, la Mabole Fruit Company se heurta à de nombreuses difficultés, et cessa de fonctionner en octobre 1980. On s'efforce actuellement de redémarrer cette société, peut-être en tant qu'industrie soumise aux règlements de la MRU.

L'échec de cette entreprise, la seule usine de traitements de fruits ou de légumes en Sierra Leone, mérite d'être examiné pour les leçons dont on pourrait tenir compte avant d'envisager tout projet semblable dans la région de la CEDAO.

L'usine était équipée d'une chaîne pouvant traiter 1 tonne de fruit à l'heure, et consistant principalement en opérations manuelles pour l'extraction des jus d'orange, de pamplemousse, de goyave, d'ananas et de mangue. Les confitures étaient préparées dans des chaudrons avec du sucre importé. Les jus étaient remplis dans des poches en feuilles d'aluminium laminé grâce à une remplisseuse Simplex, et les confitures étaient mises dans des pots en verre importés. Les fruits étaient achetés aux agriculteurs dans un rayon de 40 milles (65 km) de l'usine, le prix d'une tonne d'oranges étant de 50 ₤. Les agriculteurs devaient bénéficier de prêts de la NDB pour l'achat d'intrants. Le jus de pamplemousse se vendait pour 0,35 ₤ par poche de 20 ml (contre 0,65 ₤ pour une boîte importée de 177 ml). La confiture d'orange se vendait pour 1,1 ₤ par pot de 450 g (contre 2,5 ₤ par pot de 450 g de confiture importée). (Le taux de change officiel est de 22 ₤ = 1 dollar.)

On peut résumer comme suit les difficultés auxquelles s'est heurtée la Mabole Fruit Company:

- Les agriculteurs livraient des oranges de plusieurs variétés différentes, dont l'une contenait des quantités excessives de "limonine" conférant au jus un goût amer. Il s'est avéré impossible de séparer ces variétés avant la transformation. (Ceci malgré le fait que des échantillons de fruits aient été envoyés en Hollande pour être testés avant de construire l'usine.) Il semble qu'on n'ait pas attaché suffisamment d'importance à une enquête initiale des régions de production ou à la plantation de variétés appropriées.

- Les livraisons d'oranges étaient irrégulières, et incluaient des fruits cueillis encore verts. Il semble que les agriculteurs n'avaient pas été suffisamment formés sur la manière et le moment approprié de cueillir les fruits, et que les programmes de récolte n'aient pas été dressés.

- Une proportion assez importante de poches laissaient fuir le jus, les feuilles d'aluminium laminé se séparant après le remplissage des poches. Il fallait réintégrer ces poches dans la chaîne de remplissage. On peut supposer (bien qu'il n'y ait pas eu de plaintes) que certaines poches ont coulé après avoir été livrées aux magasins ou achetées, raison pour laquelle les consommateurs les auraient mal acceptées. Ceux qui ont étudié la question pensent que les poches utilisées étaient défectueuses ou démodées, ayant été achetées telles dans un souci d'économie.

Après que l'usine ait fermé ses portes, un technicien hollandais a réévalué le projet en février 1981 et recommandé (a) d'introduire auprès des agriculteurs (avec l'aide de prêts de l'Etat) des variétés d'orange améliorées, (b) d'utiliser un autre type de récipient, (c) de rééquiper l'usine à un coût de 475.000 £, et (d) d'engager des personnels de direction expatriés (ou de s'associer avec une brasserie locale). Ces recommandations ont été rejetées par la Banque nationale de développement.

Par la suite, en août 1981, un entrepreneur britannique a proposé de reprendre l'usine et de l'agrandir de manière à transformer chaque année en jus 20.000 tonnes de grenadille, 8.000 tonnes d'ananas, 12.000 boisseaux (432.000 litres) de mangues et 45.000 boisseaux (1.620.000 de litres) d'oranges. Au total, 750 familles agricoles de la région comprise entre Makeni et Kabala devaient être organisées en coopératives. Les familles agricoles, qui deviendraient des actionnaires de l'entreprise, bénéficieraient de prêts pour leurs intrants et de services d'encadrement fournis grâce au projet IADP. L'élément essentiel du projet en était la grenadille, qui produirait 25.000 à 35.000 livres (11 à 16 tonnes) par acre par an dès la première année suivant la plantation. Cet investisseur déclarait avoir des commandes fermes pour 1.000 tonnes de jus de grenadille par an de la part d'une société suisse, Passi A.G.

Il paraît que des agriculteurs ont, sous la direction de l'investisseur, effectué des plantations expérimentales de passiflore (la plante produisant la grenadille) dans le cadre d'un "Koinadugu Experimental Passion Fruit Project", mais nous n'avons aucun détail sur les résultats obtenus. Malheureusement, après ces plantations et avant d'avoir pris des mesures définitives en vue de la création de l'entreprise, l'investisseur avait disparu et ne s'est plus jamais manifesté.

En octobre 1981, l'Unité de développement industriel de la Manu River Union (MRU) a publié une étude sur les débouchés dans les pays de l'Union, et des marchés européens d'exportation pour les divers

jus de fruit, confitures, fruits en conserve et pâtes de tomate. L'étude recommandait un projet en deux phases: dans un premier temps, on fabriquerait des jus, des confitures, des boissons gazeuses et des aliments pour bétail (à base de déchets de fruits); dans un deuxième temps, on ajouterait la production de fruits en conserve et de pâte de tomate. On exporterait environ 80% des jus de fruits et des confitures, les acheteurs suisses et autrichiens fournissant "une coopération technique et scientifique". Au cours d'une réunion qui se tint en août 1982, la Commission sur l'Industrie de la MRU rejeta cette étude, car elle n'envisageait pas de satisfaire la demande nationale des pays membres avant de commencer les exportations, et elle ne tenait pas compte de l'existance d'unités de traitement de jus de fruit en Guinée. On demanda une nouvelle étude.

La Mano River Union

La Mano River Union est une union douanière formée de la Sierra Leone, du Liberia et de la Guinée. Son siège se trouve à Freetown. Elle a été créée en 1973 par la Sierra Leone et le Libéria, auxquels s'est joint la Guinée en 1980. L'Union met actuellement en application des accords éliminant tous les droits de douane entre les pays membres sur toutes les marchandises d'origine locale. Il s'agit des marchandises ne contenant pas plus de 80% de matière importée en 1984 (60% en 1986), sauf que (1) la valeur ajoutée locale en tant que pourcentage du prix ex-usine doit être d'au moins 35%, et que (2) l'entreprise productrice doit être détenue par des autochtones au moins à 20% en janvier 1984 (51% d'ici 1990). La Sierra Leone et le Libéria ont adopté en 1977 un tarif douanier extérieur commun couvrant 90% de tous les articles soumis aux droits de douane.

L'un des objectifs de l'Union est d'améliorer l'infrastructure. Des études ont été démarrées sur une nouvelle route reliant Monrovia et Freetown et sur un projet hydroélectrique sur la rivière Mano servant de frontière entre la Sierra Leone et le Liberia.

Une Unité de Développement Industriel fut créée au sein du Secrétariat en 1980 pour identifier les projets industriels, préparer des études, et aider les investisseurs potentiels à effectuer leurs investissements. Elle bénéficie de l'assistance technique allemande grâce à la société de conseil Atlanta de Hambourg. Parmi les projets à l'étude se trouvent la transformation de la tomate et la transformation du manioc. L'Union accorde une autorisation et des encouragements à l'investissement (un embargo de 6 mois sur les importations de produits similaires, l'exemption de 90% des droits d'importation pour 10 ans sur les machines et les matières premières, et l'exemption des droits indirects) aux industries pour lesquelles les matières d'origine étrangère ne dépassent pas 60% du total utilisé dans la production, et qui sont détenues par des ressortissants nationaux au moins à 35% pendant les 2 premières années et à 51% d'ici la cinquième année.

Jusqu'à présent, un projet de récipients en verre au Liberia a satisfait à ces conditions. Il a été en outre décidé (en août 1982) que la Mabole Fruit Company de Sierra Leone (voir ci-dessous) devrait être ressuscitée et exploitée en tant qu'industrie protégée par l'Union; une étude devrait être entreprise sur "l'ampleur de la spécialisation de l'intégration, et la coopération entre les industries du jus de fruit, de la confiture et de l'emballage dans les pays membres". Cette dernière disposition tient compte des usines existantes de jus de fruit en Guinée dont les produits répondent à la qualification de marchandises d'origine locale.

Nouveaux projets envisagés

Comme nous l'avons noté ci-dessus, on s'efforce de ressusciter la Mabole Fruit Company. Plusieurs propositions ont été avancées à cet égard, mais nous avons cru comprendre qu'aucune décision n'avait été prise.

L'Unité de développement industriel de la Mano River Union prévoit d'entreprendre des études de préfactibilité sur l'industrie de la pâte de tomate et du jus de fruit début 1983. Il est prévu qu'un technologiste alimentaire britannique passera 3 mois en Sierra Leone sous les auspices de la FAO pour mener ce travail. On pense que ces études auront un impact sur les plans en ce qui concerne l'usine de la Mabole.

Recherche

Nous avons visité à Njala le projet ACRE (Adaptive Crop Research and Extension - Recherche sur les Cultures Adaptives et Vulgarisation), financé par l'USAID.

Les personnels de ce projet travaillent avec des agriculteurs choisis pour leur attitude progressive dans cinq zones agroéconomiques de la Sierra Leone. L'accent est mis sur les cultures vivrières: céréales, tubercules, légumineuses, et légumes. Le projet comprend des recherches sur les variétés améliorées, les techniques améliorées de stockage des produits, les pratiques culturales, la multiplication des semences et la nutrition. Le projet considère prioritaire le séchage des oignons.

Bien qu'il ne s'agisse pas d'une activité de transformation au sens strict du mot, nous parlerons ici du séchage et de l'entreposage des oignons à cause de leur importance en tant que produits de substitution des oignons importés dans le pays. On estime qu'en 1981, 11.000 tonnes d'oignons, d'une valeur de 8 millions de dollars EU, ont été importées en Sierra Leone. On estime que la consommation (y compris la production locale et les importations non enregistrées) s'élève à 16.000 tonnes, soit environ 11 livres par habitant.

Un rapport récent de la FAO indique qu'on a mis au point des nouveaux cultivars d'oignons, dont les bulbes se forment de manière satisfaisante pendant les courtes photopériodes caractérisant les

tropiques. Toutefois, ils ne fleurissent pas, si bien qu'il faut importer les graines d'oignon. Il est recommandé, après avoir creusé la terre, de laisser les oignons deux jours dans le sol, puis de les emballer dans des sacs en maille ou des caisses en bois. Les oignons devraient être stockés sur des étagères dans des hangars spécialement construits et conçus au Sénégal. Il paraît que la variété "Violet de Galmi" est celle qui se conserve le mieux; les pertes ne s'élèveraient qu'à 10% au bout de 3 à 6 mois de stockage.

Le projet ACRE en Sierra Leone doit également entreprendre des études sur le stockage des oignons.

D. LA MAURITANIE

Observations générales

La République Islamique de Mauritanie compte actuellement près de 1.500.000 habitants en grande partie regroupés le long de la Côte et dan la vallée du fleuve Sénégal.

Le pays est divisé en quatre zones naturelles suivant les précipitations annuelles:

- La zone saharienne désertique couvre les deux tiers du pays avec une pluviométrie annuelle de 0 à 150 mm par an. C'est le Nord du pays.
- La zone sahélienne, au Sud de la zone saharienne, est caractérisée par une pluviométrie annuelle de 150 à 450 mm.
- La vallée du fleuve ou "Chemana" avec une pluviométrie relativement peu abondante de 350 à 650 mm par an.
- La zone côtière, longue de 650 km, reçoit 25 mm par an sur la côte et 100 à 150 mm par an entre Nouakchott et l'extrême sud du pays.

Comme on peut le deviner d'après les pluviométries indiquées ci-dessus, la vallée du fleuve Sénégal est la principale région agricole du pays. Elle fournit près de 70% de toutes les productions agricoles.

Défavorisée par son sol sableux et son climat, la croissance de l'agriculture mauritanienne a été cependant très rapide ces dernières années dans le secteur maraîcher, malgré une certaine stagnation des cultures traditionnelles telles que le palmier dattier.

Production

Les principales zones de culture des fruits et légumes sont la région du fleuve et les oasis. Les légumes cultivés sont d'introduction assez récente: tomate, pomme de terre, choux, oignon, carotte, patate douce, laitue, radis, navet. Le melon d'eau est également produit en quantités importantes. Les cultures fruitières (dattes, bananes douces, quelques agrumes) se font de manière traditionnelles dans les oasis et dans la région du fleuve Sénégal.

Les rendements obtenus sont très faibles et ne sont guère encourageants. Cette faiblesse de la production s'explique par les conditions physiques naturelles particulièrement défavorables qui sont l'insuffisance des pluies et le manque de cours d'eau, les vents forts, les températures élevées et la pauvreté des sols.

La production nationale est complétée par des importations de produits frais en provenanace du Sénégal et de produits en conserve d'Europe ou d'ailleurs (concentré de tomate, jus d'ananas, confitures).

La production maraîchère

Nous n'avons pas pu trouver de données dignes de foi sur la production maraîchère. (Les documents de la FAO indiquent que 2.300 tonnes de légumes et 4.300 tonnes de melon ont été produits en 1979.) L'intervention de l'Etat se limite essentiellement à la fourniture des semences qui sont distribuées gratuitement aux agriculteurs, la livraison du matériel agricole à des prix subventionnés et à l'encadrement des agriculteurs privés.

La production maraîchère est le résultat de l'action des agriculteurs généralement regroupés dans des coopératives de commercialisation. Suivant les conditions édaphiques et climatiques, quatre systèmes de culture sont actuellement pratiqués:

- Les cultures pluviales: Melon et niébé dans la région du fleuve et la zone sahélienne. Ces cultures sont faites en association avec le mil et le sorgho. Ce sont des variétés à cycle court cultivées de juillet à octobre.

- Les cultures de décrue: Dans la vallée du fleuve et dans les lits des rivières après le retrait des eaux. Ces cultures reçoivent un complément d'irrigation par arrosage d'eau puisée dans des puits peu profonds creusés dans le lit du cours d'eau. Les cultures pratiquées sont la tomate, l'oignon, la patate douce, la pomme de terre, le gombo, le choux, la courge, le maïs, le melon et le niébé.

- Les cultures d'oasis: Cultures faites en association sous les palmeraies (dattiers) qui les protègent contre les vents et l'ensoleillement. Ces cultures sont irriguées par arrosage. Elles sont faites de mars à mai (tomates).

- Les périmètres irrigués: Il en existe trois types:

  - Les jardins coopératifs, de 1 à 3 ha, cultivés par une main-d'oeuvre familiale;

  - Les périmètres à grande échelle, de 2 à 20 ha, irrigués par pompage; leur production est destinée à la commercialisation sur les marchés des grandes villes de Nouakchott et de Kaedi;

  - Les périmètres privés à petite échelle, irrigués par arrosage; il s'agit habituellement de parcelles familiale dans la région du fleuve, dont la majeure partie de la production est autoconsommée.

En ce qui concerne la production maraîchère en Mauritanie, il convient de mentionner le cas du périmètre maraîcher de Nouakchott. Ce périmètre s'étend sur une vingtaine d'ha. Il était destiné à la recherche agronomique, et on y menait des essais variétaux et des essais de comportement. Mais les recherches n'ont pas pu être poursuivies par manque de financement. Actuellement seuls quelques essais sur les oignons (violet et blanc de Galmi) se poursuivent depuis 1981, ces variétés ayant donné des résultats très encourageants à Kaedi où ils ont donné un rendement de 35 à 40 t/ha.

En matière de production proprement dite, la partie exploitée par les maraîchers privés représente environ 19 ha. Les maraîchers sont groupés en deux coopératives dont l'une a été formée à l'initiative des maraîchers eux-mêmes et l'autre a été formée, encadrée et subventionnée par Croissant Rouge.

Cultures pratiquées: tomate, carotte, navet, menthe, poireau, piments, aubergines, laitue, choux.

Eau d'irrigation: L'eau utilisée pour l'arrosage des cultures provient de la Station municipale de traitement des eaux usées. La qualité de cette eau traitée est loin de répondre aux normes d'hygiène, mais nécessité oblige! Compte tenu du manque de compteur, on ne dispose pas de données sur les besoins réels en eau de l'hectare de culture et de son coût. Un prix forfaitaire de 600 ougiyas par mois est donc payé par chacun des maraîchers.

Modes d'exploitation: La plupart des maraîchers cultivent leur propre parcelle. Mais un certain nombre de parcelles sont exploitées par fermage. Dans ce cas le fermier est un salarié (1.500 UM/mois) ou il reçoit la moitié de la recette mensuelle. Dans tous les cas l'ouvrier agricole est libre de prendre ses repas chez le propriétaire. Le propriétaire lui tire sa ration journalière de légumes de son exploitation pour près de 50 UM par jour. La recette mensuelle nette pour une parcelle de 0,25 ha est d'environ 10.000 UM par mois.

Méthodes culturales: Les cultures sont faites sur des planchers, à l'aide d'un outillage léger (daba, bêche, etc.). Les planches sont abondamment arrosées pour compenser l'évaporation et lutter contre la remontée de la nappe salée. Les plantes sont périodiquement traitées contre les parasites et les champignons. Les paysans importent ou achètent directement chez les commerçants les semences, les produits de traitement et le matériel d'arrosage.

Commercialisation des produits: Pour les coopérateurs, les coopératives avaient joué un rôle effectif au moment de leur installation, mais actuellement chaquement des maraîchers est pratiquement indépendant. Les coopératives jouent plutôt un rôle représentatif sans influence notable sur la production et la commercialisation des produits. Il est difficile d'apprécier les coûts de production.

Les prix de vente sont variables et sont surtout influencés par les importations de légumes sénégalais: 90 UM/kg pour la tomate et 35 à 50 UM/kg pour les autres produits.

La production fruitière

La production fruitière est très faible et localisée dans la région du fleuve. Elle concerne la banane douce et quelques agrumes. Seule la production de dattes a une dimension nationale dans toutes les zones éco-climatiques. Les documents de la FAO indiquent que 2.000 tonnes de fruits ont été produites en 1979 (à l'exclusion des dattes).

On dénombre environ 1.000.000 de dattiers répartis de la manière suivante:

- Adrar: 450.000 pieds
- Tagant: 275.000 pieds
- Assaba: 175.000 pieds
- Hodh et reste du pays: 100.000 pieds

La production annuelle est estimée à 14.000 tonnes, consommée en frais (30%) et sous forme de dattes sèches (70%). La production de datte est artisanale; il existe cependant une unité de conditionnement à Atar pour la désinsectisation des fruits.

Les installations de transformation

La transformation des fruits et légumes est pratiquement inexistante, à l'exception de l'unité de conditionnement des dattes d'Atar.

Les conserves consommées sont importées d'Afrique et d'Europe. La principale denrée importée est la pâte de tomate, dont on estime que 3.000 tonnes ont été importées en 1980.

Nouveaux projets envisagés

En plus de l'application d'une politique d'encouragement et d'encadrement au niveau national, des projets sont en cours d'étude en vue de la création de sociétés susceptibles d'accélérer le développement de la production. Ainsi vont être créées bientôt:

- La Société d'Approvisionnement du monde rural qui sera chargée de la commercialisation des intrants et du matériel agricole. Ce projet est en cours d'étude par le Bureau d'Etude du Fonds National de Développement.
- Projet de création d'une chaîne de froid pour le conditionnement des produits frais et des produits alimentaires transformés.
- La Société de commercialisation des fruits et légumes dont l'étude est également en cours.

Le barrage de Manantali, en cours de construction sur le fleuve Sénégal, permettra d'améliorer la qualite de l'eau disponible et des sols en limitant la salinité et sa remontée pendant les périodes sèches. Il permettra aussi d'accroître les superficies cultivées en mettant à la disposition des agriculteurs de plus grandes quantités d'eau.

E. LE BENIN

Observations générales

Introduction

D'une superficie de 112.000 km^2, le Bénin compte aujourd'hui près de 36 habitants au km^2, soit une population estimée à 4.000.000 de personnes.

Il appartient à la zone tropicale humide et l'on y rencontre la plupart des fruits et légumes cultivés et consommés en Côte d'Ivoire.

En matière de fruits et légumes, le Bénin possède la particularité de s'intéresser aux légumes-feuilles traditionnels consommés généralement dans les sauces. Ces cultures revêtent actuellement une importance presque nationale et représentent 70% de la consommation globale en légumes. Et cela grâce à l'action du Centre des Activités Horticoles et Nutritionnelles de Porto Novo, qui a étudié et mis en évidence la valeur nutritive de ces légumes: voandzou, vernonia telfaira, trichosanthès, etc.

Modes de consommation

Les fruits et légumes produits sont consommés à l'état frais (agrumes et autres fruits), cuisinés sous fourme de sauces (légumes feuilles) ou de conserves (jus et concentré de tomate, jus d'orange).

Il existe cependant des unités de transformation artisanales telles que l'utilisation de la pomme de cajou (anarcade) pour la fabrication de jus, de liqueur médicinale, l'utilisation de la mangue, de la papaye et de la goyave pour la fabrication du jus de gelée et de confitures; la noix de cajou est également grillée de manière artisanale.

Les unités de transformation industrielle fabriquent les produits suivants: concentré de tomate, jus et nectar de mangue, huiles essentielles et jus d'agrumes.

Les féculents (manioc, banane plantain et igname) sont consommés de la même manière qu'en Côte d'Ivoire.

Production

Organisation de la production

Au Bénin la production des fruits et légumes est confiée à la SONAFEL, société d'Etat créée en 1975 dont les objectifs sont les suivants:

- la promotion de la production, la conservation, la transformation et la commercialisation des fruits et légumes
- l'assistance technique aux centres de développement rural (CADER) en matière de fruits et légumes
- la gestion de la production et du traitement de l'anacarde.

Les structures de la production de la SONAFEL sont:

- les pépinières pour la production de plants fruitiers pour ses projets propres et pour les plantations privées
- les projets agro-industriels chargés de la production et de la transformation d'une culture donnée: le complexe agro-industriel de Natitingou et le complexe agro-industriel de Allahe.

Sur les périmètres de ces projets les travaux sont effectués en régie par un personnel salarié. La production de ces périmètres sert à l'approvisionnement de l'unité industrielle qui reçoit ainsi des produits fournis par des planteurs privés installés autour de l'usine.

Ces complexes agro-industriels sont installés à:

- Nattitingou (province de l'Atakora) pour la tomate et les mangues
- Allahe (province du Zou) pour les agrumes
- Parakou (province du Bornou) pour l'anacarde

La SONAFEL dispose actuellement de 150 ha d'agrumes en production auxquels s'ajouteront 200 ha qui entreront en production en 1983.

Quant aux cultures légumières, leur développement est confié au Centre des Activités Horticoles et Nutritionnelles de Porto Novo.

Le Centre a pour fonction:

- l'encadrement des maraîchers
- la fourniture du matériel technique (semences, engrais, pesticides)
- la formation des plantations.

Il possède aussi des parcelles (10 à 15 ares) de démonstration et d'expérimentation).

Ce centre a effectué de nombreuses recherches sur la valeur nutritive d'un certain nombre de légumes locaux qui ont été sélectionnés pour la production familiale.

Il encadre également les paysans producteurs de légumes de climat tempéré: choux, laitue, bettrave sucrière, haricot vert, soja, sésame, etc.

Localisation des féculents de grande consommation:

- Igname: Nord et Centre, sous forme de foutou et de cossettes
- Manioc: dans l'ensemble du pays, consommé sous forme de farine, gari
- Banane plantain: au Sud, vendu frais et exporté vers le Niger et le Nigeria.

Les données de production et de consommation des années 1970, 1975 et 1980

Il n'existe pas au Bénin de document statistique précis sur la production et la consommation de fruits et légumes. Par conséquent, le les chiffres des Figures II-2 et II-3, ainsi que le bilan global des besoins, ont été estimés à partir des données recueillies dans le rappo final de l'étude du développement de la production maraîchère dans les pays de l'Entente établi en 1973 par le BDPA (Bureau pour le Développem de la Production Agricole).

Le commerce extérieur - Importations et exportations

Les oignons et la pomme de terre constituent la majeure partie des importations de légumes. Le volume de ces importations atteint actuell ment près de 800 à 900 T/an. La principale exportation concerne le piment, d'un volume de 250 T/an.

Bilan global des besoins

Sur un besoin global de 75.000 T, 74.000 T de légumes sont produit autoconsommés ou commercialisés à l'intérieur du pays. Seules 1.000 T d'oignons et de pommes de terre seraient importées. Notons que la ban plantain et l'igname font l'objet d'une exportation vers le Nigeria et Niger mais le marché est difficilement contrôlable et non estimable de manière quantitative.

Figure II-2. Consommation de légumes pour l'ensemble du Bénin

Année	Population totale	Consommation de légumes/tête/an	Consommation totale (T)
1970	2.600.000	21	55.000
1975	2.970.000	21,6	64.000
1980	3.390.000	22,1	75.000

Figure II-3. Estimation de la production, de l'autoconsommation et de la commercialisation en 1980

	Production		Commercialisation		Autoconsommation	
	tonnes	%	tonnes	%	tonnes	%
légumes-feuilles	46.500	100	41.850	90	4.650	10
tomate	43.000[a]	100	25.800	60	10.300	40
oignon	5.060	100	3.040	60	2.024	40
piment	116	100	104	90	12	10
gombo	551	100	496	90	55	10
pomme de terre	400	100	120	30	280	70
haricot[a]	37.000	100	18.500	50	18.500	50

[a]Les productions réelles sont supérieures aux estimations ci-dessus à la suite de la création de nouveaux projets agro-industriels.

Les installations de transformation

La société d'Etat SONAFEL est chargée de la création des complexes agro-industriels au Bénin. Il en existe actuellement trois:

- une usine de concentré de tomate et de jus de mangue, actuellement en fonctionnement
- une usine de jus et d'essences d'agrumes qui a éprouvé des difficultés techniques et n'est jamais devenue opérationnelle
- une unité de transformation de l'anacarde

Usine de concentré de tomate et de nectar de mangue

Il s'agit d'une usine existante, construite en 1979 à Natitingou dans le nord à quelque 650 km de Cotonou. Elle peut traiter 4 tonnes de tomates par heure, ce qui lui donnerait une capacité saisonnière de 8.500 tonnes environ, à supposer qu'elle fonctionne avec 3 équipes pendant 90 jours. Or, pendant la campagne 1981-82, 380 tonnes seulement de tomates ont été traitées. L'usine s'est heurtée à de nombreux problèmes, parmi lesquels il faut citer:

- La livraison avec retard des boîtes par leur fabricant abidjanais, en grande partie à cause de problèmes de paiement liés aux méthodes comptables du gouvernement du Bénin (le fabricant exige que les commandes soient placées 6 mois à l'avance).
- le manque de crédits pour acheter les pièces de rechange nécessaires.
- les problèmes posés par la remplisseuse, entraînant des pertes du produit.
- la livraison de tomates pas mûres (jaunes) conférant au concentré une couleur indésirable.

Toutes les machines sont italiennes, principalement de marque Bertuzzi. Un spécialiste de Bertuzzi aide actuellement l'usine à résoudre les problèmes posés par les machines.

La SONAFEL est également chargée de la production de tomates dans le périmètre de l'usine, aidée en cela par des spécialistes italiens. Les rendements obtenus pendant la campagne 1981-82 ont été de 15 T/ha, contre 12 T/ha l'année précédente. (On obtient des rendements de 25 T/ha en Côte d'Ivoire et au Nigeria.) Au total, 76 ha ont été plantés, produisant 1.120 tonnes de tomates. Une fois que l'usine a été approvisionnée, ce qui reste de tomates consommables est vendu à Cotonou et au Togo.

La direction de la SONAFEL déclare que son produit n'est pas encore compétitif; une fois que l'usine fonctionnera à plein rendement et produira un produit de qualité, elle devra être protégée de la concurrence du concentré importé pour rester profitable. Il faudra faire de la promotion et de la publicité pour convaincre les consommateurs que le produit de la SONAFEL est égal au concentré importé. Une production de 1.400 tonnes de concentré couvrirait approximativement la demande locale.

La production de nectar de mangue est actuellement très faible. La SONAFEL achète les mangues aux paysans locaux (50 tonnes cette année). Les importateurs européens ont manifesté un certain intérêt, mais la présentation doit être améliorée.

Les boîtes proviennent d'Italie, et sont livrées à Cotonou au prix de 32 FCFA par boîte de 140 g. Les étiquettes sont encore collées sur place. Cependant, la société prévoit d'acheter des boîtes lithographiées l'année prochaine.

On ne dispose pas de données sur les coûts de production, puisqu'aucun système comptable n'a encore été mis en place.

Jus et essences d'agrumes

Située à Halatia dans le centre du pays, cette usine a été construite en 1978 mais n'est jamais devenue opérationnelle. Elle doit produire des jus d'agrumes et des essences d'agrumes à partir de citrons, d'oranges de pamplemousses, de mandarines et de pomelos cultivés sur place. Les huiles essentielles seraient exportées en tonneaux de 200 litres, et le jus serait livré en tonneaux à la brasserie locale qui s'en servirait pour les boissons gazeuses.

La SONAFEL dispose actuellement de 150 hectares d'agrumes en production auxquels s'ajouteront 200 hectares qui entreront bientôt en production

L'usine continue d'éprouver des problèmes d'équipement. Des techniciens français sont actuellement sur place, et ils essayent de rendre l'usine opérationnelle.

Anacarde

On dispose de peu de renseignements sur cet atelier, sauf qu'il est situé à Parakou et qu'il traite des noix de cajou. L'anacarde est consommée localement sous forme de jus ou de liqueur, mais ne fait pas actuellement l'objet d'une transformation industrielle.

Il convient de noter que la politique du gouvernement encourage la participation étrangère dans les entreprises alimentaires, qu'il s'agisse de sociétés mixtes ou même de sociétés entièrement privées.

Nouveaux projets

Etant donné les difficultés éprouvées avec les usines existantes, on n'envisage aucun nouveau projet pour les 5 prochaines années.

La SONAFEL a mentionné comme projets alimentaires possibles:

- les cornichons
- les conserves de haricots verts
- les flocons de pomme de terre
- les flocons d'igname
- les oignons déshydratés

Recherche

Des recherches ou des études sont en cours dans les domaines suivants

- la production de gari à partir du manioc
- les flocons (nature ou frits) d'igname
- la culture des pommes de terre (avec l'aide française)

Le Centre des Activités Horticoles et Nutritionnelles de Porto Novo a mis au point une farine très nourrissante pour les bébés composée de riz, de maïs, de mil, de sorgho, d'arachide et de haricots produits sur place, ainsi que de soja importé (P.L. 480 par l'intermédiaire du Catholic Relief).

F. LE SENEGAL

Observations générales

La République du Sénégal s'étend sur 196.000 km^2 et comptait en 1981 5.600.000 habitants environ.

C'est un pays sahélien, à faible pluviométrie, marqué par une longue saison sèche et une saison des pluies assez courte de juin à août. Il est arrosé au nord par le fleuve Sénégal et au sud par le fleuve Gambie.

Dans l'ensemble le sol est de nature sableuse, pauvre et peu favorable à l'agriculture pluviale, à l'exception de la région du Fleuve et de la Casamance. Mais la culture maraîchère y est très largement pratiquée, plus ou moins irriguée, et avec plus ou moins de succès.

Potentiellement la région du Fleuve et la Casamance sont les mieux indiquées pour la production fruitière et légumière, mais ces cultures sont actuellement mieux implantées dans les régions où leurs écoulements et leur commercialisation sont les mieux assurés. Par ordre d'importance on a le Cap-Vert (58%), Thiès (22%), et la région du Fleuve (9%). On rencontre au Sénégal une gamme de légumes de type africain:

- gombo;
- aubergine;
- citrouille;
- piment; et
- diakhatou.

Des légumes européens ou dits "d'importation" y sont également cultivés, comme par exemple:

- tomate;
- haricot vert;
- carotte;
- melon;
- radis;
- oignon
- choux (vert ou pommé)
- poireau;
- concombre;
- chou-fleur;
- courge;
- persil; et
- oseille.

A l'exception de la tomate qui est transformée en concentré dans les usines de la SOCAS et de la SNTI, tous les légumes produits sont consommés ou exportés à l'état frais.

Compte tenu des conditions éco-climatiques assez défavorables, l'activité fruitière demeure marginale. En Casamance et dans la région du Fleuve on trouve des agrumes, des mangues, des anacardes et des bananes dont le niveau de production est loin de satisfaire les besoins du pays. Il n'existe donc pas d'unité de transformation des fruits: toute la production est consommée à l'état frais.

Production

Production maraîchère

Après l'arachide et le riz, la production maraîchère demeure l'une des activités agricoles les plus importantes du Sénégal. Elle se pratique à la campagne et en ceinture verte autour des grandes villes.

Suivant les techniques de production et l'importance spatiale des exploitations, on distingue deux types d'exploitation: le secteur traditionnel et le secteur moderne.

1. Le secteur traditionnel

On désigne ainsi l'ensemble des petits maraîchers cultivant les légumes sur des exploitations familiales de 0,20 ha en moyenne et dont les techniques culturales sont peu évoluées: outillage rudimentaire, arrosage manuel plus ou moins régulier à l'aide d'eau puisée dans des puits, culture de variétés rustiques et anciennes ("bon jardinier" pour la laitue, "jaune hâtif de Valence" pour l'oignon, "casaque rouge" pour la tomate). Ces maraîchers produisent eux-mêmes leurs semences et emploient très peu de fumure organique et de produits de traitement.

Dans ces conditions les rendements obtenus sont bas (3 T/ha) mais compte tenu du nombre des exploitations familiales, la production du secteur traditionnel est la plus importante de la production maraîchère nationale dont elle représente plus de 70% du tonnage enregistré.

Au vu des chiffres donnés à la Figure II-4, 1/ il est évident que la production des produits maraîchers n'a pas augmenté depuis les années 1976-77:

Figure II-4. Production de produits maraîchers au Sénégal de 1976-77 à 1981-82

Année	Ha	Tonnes	Tonnes/ha
1976-77	6.609	103.839	15,64
1977-78	6.943	102.454	14,73
1978-79	6.308	85.360	13,53
1979-80	5.875	81.466	13,87
1980-81	5.800	80.670	13,72
1981-82	6.976	103.240	14,80

1/ Source: Ve et VIe plans quinquennaux du Ministère du Développement Rural.

2. Le secteur moderne

Il désigne les périmètres maraîchers encadrés et les unités agro-industrielles.

Les périmètres encadrés. Périmètres aménagés et équipés par des financements nationaux ou extérieurs ou mixtes pour augmenter la production maraîchère. Ces périmètres sont en général installés le long des axes routiers afin de faciliter l'évacuation des récoltes vers les marchés Baobab, Tivaouané-Peulh, Kiréné, M'Bour. Ils s'étendent sur des superficies de 100 à 150 ha sur lesquelles sont installés 150 à 200 maraîchers par périmètre.

Les techniques culturales sont plus évoluées: cultures de variétés nouvelles à bon rendement et emploi de semences sélectionnées, irrigation par canaux ouverts ou par aspersion, utilisation d'engrais et de pesticides pour le traitement.

Les cultures généralement pratiquées sont: le melon charentais, la tomate, le pastèque, la pomme de terre, l'oignon et le chou vert. Les rendements obtenus sont de 8 à 10 T/ha et la majeure partie de la production est destinée à la commercialisation.

Les investissements de base de ces périmètres sont fournis par l'Etat sénégalais sur des fonds propres ou sur des financements extérieurs (PNUD-FAO, CARITAS, USAID), mais du fait du morcellement de ces périmètres en petites exploitations familiales, il est pratiquement impossible de déterminer le coût de production réel de ces périmètres, comme il en est de même pour les exploitations traditionnelles. Une étude récente faite par le Centre pour le Développement de l'Horticulture (C.D.H.) a cependant permis l'évaluation du prix de revient unitaire des principaux légumes:

	FCFA/kg
Pomme de terre	31
Oignon	22
Tomate de bouche	13,5
Chou pommé	17
Aubergine	26
Haricot vert	45

Ces prix ont été calculés dans les conditions d'une exploitation moderne en 1980.

Les unités agro-industrielles. Il s'agit de complexes agro-industriels travaillant en régie et dont la production est destinée à la commercialisation à l'état frais (BUD-Sénégal SAF) et la transformation industrielle telles que la SOCAS et la STNI pour la tomate. Il en est de même du périmètre maraîcher de la SAED à Dagana dont la tomate est destinée à l'usine de la STNI. Ces grands ensembles cultivent d'autres légumes en assolement avec la culture principale. Par exemple la principale vocation du complexe de la SOCAS installée à Savoigne est la culture et la transformation de la tomate industrielle, mais elle cultive aussi de la pomme de terre et de l'oignon commercialisé à l'état frais.

La Figure II-5 donne des renseignements sur la production de tomate sur les terrains encadrés par la SAED. La diminution de la production en années 1978-79 est probablement due à la sécheresse et à la salinisation conséquente du fleuve Sénégal.

3. Les organismes d'intervention

Le rôle de l'Etat demeure important dans la production maraîchère tant pour la mise en place des investissements de base que dans les structures de production: financement, encadrement technique des maraîchers, fourniture des intrants. Ainsi l'Etat intervient tant au niveau du secteur traditionnel que dans le secteur moderne, en particulier

Figure II-5. Evolution de la production de tomate de la SAED, 1969-79

ANNEES	Superficies totales cultivées (ha)	Rendement moyen (T/ha)	Production estimée (T)	Commercialisation usine (T)	Rendement commercialisé (T/ha)
1969-70	6	30	180	-	-
1970-71	13	30	390	--	-
1971-72	30	30	900	-	-
1972-73	77	20	1.500	1.125	14,6
1973-74	144	18	2.650	1.150	8,0
1974-75	650	14	8.900	4.970	7,7
1975-76	1.080	12	12.700	7.830	7,3
1976-77	880	20	17.600	10.220	11,6
1977-78	800	19	15.600	10.365	13,0
1978-79	805	12,1	9.750	7.339	9,2
1979-80	1.000 (objectifs)		20.000 (objectifs)		
	787 (réalisés)				

Source: S.A.E.D.

au niveau des périmètres encadrés et dans la région du Fleuve par l'intermédiaire de la S.A.E.D.

L'action des organismes privés a vu son impact diminuer après la disparition de BUD-Sénégal. Seules la S.O.C.A.S. et la S.A.F. restent les deux entreprises privées s'occupant essentiellement de la production légumière.

Production fruitière

Les fruits consommés au Sénégal sont pour la plupart importés: oranges du Maroc et d'Espagne, bananes, avocat et ananas de Côte d'Ivoire, mangues de Guinée et du Mali.

Il existe cependant quelques cultures de case et de petits vergers. Les exploitations modernes sont rares, à l'exception de 83 ha de bananeraie mis en place en Casamance de 1968 à 1973 par la DGPA avec le concours de l'I.F.A.C. Les autres fruits (ananas, avocats, papayes) sont produits sur des surfaces très réduites et très localisées. Il est pratiquement impossible de connaître les quantités produites.

La faiblesse du secteur fruitier s'explique par les conditions naturelles peu propices à son développement, aggravées ces dernières années par la sécheresse.

Les difficultés de ce secteur proviennent aussi du coût élevé des investissements (plus de 1.000.000 FCFA/ha), de l'entrée en production tardive des arbres (4 à 5 ans), ce qui suppose l'engagement de capitaux dont la rentabilité n'est pas immédiate, et de l'utilisation de techniques très spécialisées auxquelles la majeure partie des planteurs n'est pas préparée.

Une action d'envergure dans ce domaine ne peut être entreprise que par l'Etat et sa réussite dépend d'un dispositif d'encadrement spécialisé.

Figure II-6. Productions estimées de la campagne 1979-80

Cultures	Superficies (ha)	Production (T)
Agrumes	1.500	16.000
Mangues	2.500	25.000
Ananas	10	150
Avocats	15	50
Bananes	83	2.000
Autres	260	2.600
TOTAL	4.368	45.800

Les potentialités

D'une manière générale le potentiel de production légumière et fruitière est loin d'être atteint. Sur le plan agraire, seules les exploitations de la région du Cap-Vert sont menacées de disparition progressive au bénéfice de l'urbanisation; dans les autres régions le problème de la disponibilité des terres ne se pose pas.

La production maraîchère peut être augmentée même dans le secteur traditionnel où l'intervention d'un encadrement léger mais adapté pourrait permettre l'introduction de nouvelles variétés plus productives, l'adoption de la fumure et du traitement des plantes par les pesticides et l'utilisation de semences sélectionnées.

Les moyens humains ne manquent pas: la culture maraîchère est une culture intensive et elle a surtout besoin, non pas d'une main-d'oeuvre pléthorique, mais d'une main-d'oeuvre spécialisée et expérimentée (5 actifs permanents/ha).

En ce qui concerne les cultures fruitières deux régions présentent des conditions naturelles favorables: la région du Fleuve et la Casamance. Pour la région du Fleuve, le problème de la disponibilité en eau sera entièrement résolu dès 1986 lorsque le barrage de Manantali sera achevé et permettra la régularisation du cours du fleuve; à l'aval le barrage de Diama permettra d'augmenter les réserves en eau et constituera un front contre la remontée de la nappe saline pendant la saison sèche. La région du Fleuve se prêterait mieux à la culture des agrumes et des mangues.

En Casamance les conditions naturelles sont favorables aux cultures fruitières: bananes, ananas, avocats. Le seul obstacle au développement de ces cultures est le manque de financements nécessaires dont la rentabilité n'est pas immédiate.

La recherche agricole

Les recherches agronomiques sont menées au Sénégal par l'Institut Sénégalais de Recherche Agronomique et par le Centre de Développement de l'Horticulture. Le Centre de Développement de l'Horticulture (C.D.H.) installé à Camberene (Dakar) bénéficie de l'appui du gouvernement sénégalais qui, par des aides financières bilatérales (Belgique) et multinationales (F.A.O.), en assure le bon fonctionnement. Plusieurs essais y ont été menés avec succès; ils ont permis la mise au point de variétés nouvelles de légumes plus adaptées aux conditions naturelles du pays et plus productifs. En plus de la recherche ce centre s'occupe de la production de semences sélectionnées qu'il fournit directement aux maraîchers ou par l'intermédiaire des organismes d'encadrement. Les résultats acquis par le C.D.H. sont encourageants.

L'Institut Sénégalais de Recherche Agronomique (I.S.R.A.) a son siège à Dakar, et une station principale basée à Bambey. Il s'occupe de recherche agronomique d'une manière générale, mais s'intéresse à quelques aspects relatifs aux cultures légumières et principalement la tomate

industrielle. A cet égard, il a étudié l'utilisation rationnelle des ressources en eau, le maintien de la fertilité des sols exondés, les systèmes de production et l'application de la recherche.

Installations de transformation

Le seul fruit ou légume actuellement transformé en quantité est la tomate. Le concentré de tomate est produit en deux endroits. Il paraîtrait qu'une petite usine de jus d'agrumes fonctionne en Casamance, mais on ne dispose d'aucun chiffre sur la production.

Société Nationale de Tomate Industrielle

La Société Nationale de Tomate Industrielle (S.N.T.I.) est une société d'Etat, implantée à Dagana sur le fleuve Sénégal, qui transforme les tomates produites par une coopérative d'agriculteurs sur des terres irriguées proches de l'usine. Le périmètre de 2.000 ha est surtout planté en tomates (600 ha) et en riz, des petites superficies étant consacrées aux légumes. La SAED, qui est un organisme d'Etat, fournit l'encadrement et du crédit; elle se charge également des opérations au tracteur et à la moissonneuse à riz. L'usine est bien équipée et pourrait traiter 12.000 tonnes de tomates si elle fonctionnait à raison de 3 équipes par jour pendant 80 jours. Malheureusement, elle en a traité moins de la moitié l'année dernière, et n'a produit que 700 à 800 tonnes de concentré.

Les raisons en sont liées au prix auquel l'usine achète les tomates, prix faible comparé à celui de la tomate de bouche (25 FCFA/kg, contre 80-100 FCFA/kg au début de la saison). La SAED a mis en place une structure coopérative qui organise les agriculteurs par familles sur des blocs culturaux individuels. Faute de contrôle central, les paysans ne respectent pas les programmes de plantation et vendent au moins un quart de leur production sur le marché ouvert. Le non-respect des calendriers de plantation produit une période de pléthore que l'usine

a du mal à absorber (en particulier parce qu'elle manque de caisses à donner aux paysans pour transporter les tomates depuis les champs).

Un autre problème est la salinisation du fleuve Sénégal, qui réduit les rendements de tomate lorsqu'elle a lieu chaque printemps. Comme nous l'avons noté plus haut, un barrage anti-sels actuellement en construction devrait permettre d'augmenter considérablement la production d'ici 1989.

Le concentré de tomate est vendu ex-usine à 500 FCFA/kg, ce qui fait de la SNTI un producteur cher. Ce prix est environ trois fois celui du concentré importé, et il est de 25% plus élevé que celui du concentré produit en Côte d'Ivoire.

Nous avons inclus une description complète de cette opération à l'Annexe A (Profil No. 7).

Société de Conserve Alimentaire du Sénégal

La Société de Conserve Alimentaire du Sénégal (SOCAS) est une société privée implantée à Savoigne (près de St. Louis). Elle exploite une plantation irriguée de tomates de 120 km, et achète également des tomates aux agriculteurs locaux. (Elle en a également acheté à Dagana, en profitant des problèmes de récolte de la SNTI.) La SAED a aidé les agriculteurs dans le cadre de l'Opération Tomate. L'usine, que nous n'avons pas visitée, aurait une capacité de 400 tonnes par jour (à raison de trois équipes par jour).

Il paraît que la SOCAS éprouve des difficultés financières, et qu'elle fonctionne en-deçà du seuil de rentabilité. En 1978-79, elle n'a traité que 5.000 tonnes, contre 15.000 tonnes en 1977-78. Nous n'avons pas pu obtenir de renseignements récents. Nous croyons comprendre que la SOCAS survit en partie en faisant venir les tomates depuis Dagana.

Nouveaux projets envisagés

Un projet de production de jus de fruits à Ziguinchor en Casamance fait l'objet de discussions depuis 1975. On a récemment modifié le projet, lorsque la production de fruits comme l'orange, la papaye, le pamplemousse et la goyave s'est avérée trop dispersée dans la région. Il s'est avéré que seuls les citrons et les mangues étaient disponibles en quantités suffisantes pour permettre leur usinage.

Il a été décidé de créer une plantation de 100 ha et de retarder la construction d'une usine de transformation pendant encore 3 à 5 ans, c'est-à-dire jusqu'à ce que les arbres entrent en production. Entre-temps, les promoteurs du projet prévoient de construire une unité à Thiès près de Dakar, pour conditionner des jus de fruit préparés à partir de jus concentrés importés. On créera également une plantation dans ce lieu. L'usine de conditionnement sera finalement approvisionnée en concentré par l'usine de transformation de Ziguinchor. Tous les produits seront vendus au Sénégal.

Les actionnaires sénégalais participant à cette entreprise comprendront les coopératives de producteurs, plusieurs sociétés d'Etat, la commune de Ziguinchor, et un homme d'affaires/promoteur sénégalais. Les actionnaires sénégalais comprennent une société française, Joker S.A. (qui fournira l'assistance technique), Proparco (filiale de la Caisse Centrale de Paris), et le Centre pour le Développement Industriel (CDI) de Bruxelles. On cherche actuellement à obtenir des prêts de la Banque de Développement de l'Afrique de l'Ouest et de banques commerciales.

Malheureusement, la SONEDI, qui est l'un des promoteurs, n'a pas pu nous trouver l'étude de factibilité la plus récente sur ce projet. Il nous est donc difficile de juger le projet à son stade actuel, spécialement en ce qui concerne la nature et les quantités respectives des produits. Des études antérieures avaient proposé la production de jus très variés, de confitures et de gelées, ce qui aurait pu amener à crée

une usine coûteuse ne se prêtant pas à des économies d'échelle. Nous ne sommes pas non plus sûrs si l'on prévoit d'exporter vers l'Europe les jus de fruits les plus exotiques, mais ceci semblerait logique avec l'aide des partenaires européens.

Un autre document que nous avons examiné projetait la production initiale de l'usine à 600 tonnes de jus de fruits et 130 tonnes de confitures, le marché sénégalais étant estimé à 1.200 tonnes de jus et 180 tonnes de confitures par an. L'étude projetait l'investissement total pour l'usine à 550 millions de FCFA, dont 63% seraient financés par des prêts.

Recherche sur la transformation industrielle

Des travaux intéressants ont été effectués au Sénégal sur des séchoirs ou déshydrateuses solaires peu coûteux que des villageois peuvent construire pour moins de 5.000 FCFA (150 dollars EU). Les essais ont montré que ces appareils peuvent permettre de conserver des produits qui autrement se gâteraient en période de pléthore (comme les tomates, les oignons, le piment, les poivrons, le gombo, l'aubergine, le choux, les haricots verts, les mangues, les bananes, les patates douces, les pommes de terre, la papaye et l'ail).

Un modèle testé en Basse-Casamance comporte des parois en argile et une fenêtre en polyéthylène transparent dans un cadre de bois placée au sommet et orientée vers le soleil. Les fruits ou légumes sont étalés sur une toile métallique à l'intérieur. Des petites ouvertures devant et à l'arrière permettent à l'air de passer à travers la chaleur. En ajustant convenablement la circulation d'air conformément aux conditions locales, on obtient une température de 55°C et une humidité relative de 40%. Ce séchoir de 3,6 m de long sur 1,1 m de large permet de sécher 8 à 10 kilos de produits frais en 1 à 3 jours, selon le type de produit.

Par rapport aux méthodes de séchage traditionnelles, les déshydrateuses solaires permettent de sécher les fruits et légumes plus rapidement, grâce à quoi il y en a moins qui se gâtent; elles sont plus sanitaires, car les insectes et la poussière ne peuvent pas pénétrer; il y a moins de pertes causées par les animaux; et comme les produits sont séchés plus complètement, ils se conservent mieux. Pour toutes ces raisons, les déshydrateuses solaires offrent de meilleurs possibilités que les méthodes traditionnelles de conservation des aliments, et permettront d'augmenter les disponibilités alimentaires en milieu rural.

On effectue actuellement d'autres essais pour déterminer si les villageois construiront et utiliseront ces appareils sans aide extérieure, et dans quelle mesure les produits séchés sont acceptables pour les consommateurs. Les propriétaires de la déshydrateuse pourraient utiliser chez elles les produits séchés, mais le principal objectif serait que ces femmes (généralement des groupes de cinq femmes) vendent ces produits pendant la saison creuse.

On étudie également le problème de la durée de conservation du produit séché. Convenablement gardé dans des contenants fermés hermétiquement, il devrait se conserver un an. On effectuera des essais avec des contenants de modèles courants pour mettre au point une méthode convenable de conservation à long terme.

Le produit a été bien accepté, tant pour son goût que pour l'apparence du produit réhydraté.

Ces essais sont effectués sous les auspices de la SOMIVAC (l'organisme de développement de la Casamance) par Mlle Janis Timberlake aux termes d'un contrat avec l'USAID. L'Institut de Technologie Alimentaire de Dakar a fourni son appui au projet.

G. LA GUINEE

Observations générales

La république Populaire Révolutionnaire de Guinée s'étend sur une superficie de 246.000 km^2 et compte 6.400.000 habitants dont 70% de ruraux. Pays à climat tropical humide par excellence, la moyenne de la pluviométrie est supérieure à 2 000 mm/an. Le pays est couvert par un réseau hydrographique très dense, avec de nombreuses rivières permanentes.

Il se subdivise en quatre zones éco-climatiques bien distinctes:

- La Basse Guinée: C'est la plaine côtière, chaude et humide et en partie couverte de marécages et de palétuviers. Cette zone est propice à la production des céréales, des fruitiers et des légumes. Elle est aussi favorable à l'élevage.
- La Moyenne Guinée: Haut plateau de 600 à 1 500 m d'altitude, son climat est plus doux que celui de la Basse-Guinée. Cette région est plutôt favorable à l'élevage et aux cultures céréalières.
- La Haute Guinée: Région à températures hautes, la saison sèche y est la plus longue du pays; elle correspond aux grandes plaines du Haut-Niger et est favorable aux céréales.
- La Guinée Forestière: Au Sud-Ouest du pays, cette région est montagneuse et couverte d'une forêt tropicale dense propice à l'arboriculture et à une gamme très variée de cultures vivrières: ignames, bananes plantain, taro, gombo, aubergines, piments.

Les conditions géo-climatiques sont favorables, tant pour les cultures pluviales que pour les cultures irriguées. Les ressources en eau sont abondantes: les rivières sont permanentes et la hauteur élevée des précipitations peut permettre la constitution de réserves d'eau par la construction de barrages dont la Guinée regorge de sites.

La Guinée dispose de vastes superficies forestières (170.000 km^2) non encore exploitées, de même que d'étendues de végétation tropicale (forêts clairières et savanes arborées). Toutes sont aussi riches les unes que les autres.

Elle dispose de la force de travail nécessaire à la mise en valeur de ces terres. La population très jeune dans sa majorité constitue un réservoir de main-d'oeuvre dont le coût est relativement moins élevé que dans les pays voisins.

Production

Nature des produits

La diversité éco-climatique du pays le prédispose à une diversité de la production agricole tropicale. C'est ainsi que l'on rencontre en Guinée à des degrés de développement divers les cultures suivantes:

- Cultures industrielles: café, palmier à huile, coton, cacao;
- Céréales et tubercules: maïs, riz, sorgho, ignames, manioc, taro, patate;
- Légumes tropicaux traditionnels: gombo, piment, niébé, aubergines;
- Légumes dits importés: tomate, choux, haricot vert, laitue, concombre, pastèque, pomme de terre; et
- Fruits: bananes, mangues, agrumes, papaye.

En ce qui concerne les fruits et légumes, on les trouve un peu partout à travers toute la Guinée et ils sont généralement consommés à l'état frais, à l'exception d'une partie des agrumes, des mangues et de la tomate, qui est transformée sous forme de jus ou de nectar (agrumes et mangues) et de concentrés (tomate).

Organisation de la production

La production agricole et celle des fruits et légumes en particulier est le fruit des activités paysannales, de projets mixtes et de projets publics. Les activités agricoles sont parainnées par trois ministères:

le Ministère de l'Agriculture, le Ministère des F.A.P.A. 1/ et des Coopératives agricoles, et le Ministère de l'Elevage et de la Pêche.

Le secteur paysannal traditionnel. Il s'agit ici de l'agriculture traditionnelle généralement orientée suivant les conditions climatiques et les habitudes alimentaires de la population d'une région donnée. On ne s'intéresse qu'aux cultures de consommation courante: riz, maïs, igname, banane plantain, légumes traditionnels. La majeure partie de la production est autoconsommée.

Les méthodes de travail sont rudimentaires (dabas, machettes, charue à boeuf). Les variétés sont locales, résistantes mais à faible productivité d'où le faible niveau de production. Mais ce secteur demeure important puisque plus de 90% des ruraux y appartiennent. Cette importance numérique lui permet actuellement d'être à la base de la production alimentaire nationale. 2/

Les exploitations traditionnelles comportent plusieurs pieds d'agrumes, de manguiers et de papayiers ou même des vergers plus ou moins bien entretenus dont la production est supérieure à la consommation intérieure. Les fruits sont exportés vers les pays sahéliens (Sénégal et Mali), mais il nous est impossible d'avancer ici des chiffres pour la même raison que ci-dessus et aussi par le fait que ce commerce s'est créé à l'initiative de personnes privées et n'est pas contrôlé par l'Etat.

Les projets mixtes. Il s'agit d'actions de développement agricole intégré, comprenant des actions en milieu paysan et des actions conduites par une structure de l'Etat.

1/ Fermes Agro-Pastorales d'Arrondissement.

2/ Il est impossible de fournir des chiffres par manque de données statistiques.

Exemple: le projet de Daboya pour la production d'ananas. Ce projet comprend une Plantation Industrielle (P.I.) de 500 ha au total, et des groupes de Plantations Villageoises (P.V.) situées dans un rayon de 15 km. La P.I. est une société d'Etat, dont tous les agents, à l'exception de la main-d'oeuvre temporaire, sont fonctionnaires.

Tous les investissements de la P.I. (aménagements des terres, infrastructures et équipements d'irrigation, bâtiments, matériel agricole et mobilier, véhicules) ont été pris en charge par l'Etat; de même que le budget de fonctionnement. Les investissements se sont chiffrés à 11,5 millions de dollars EU à la fin des travaux en 1976 financés par la Banque Mondiale et l'Etat Guinéen.

La P.I. exploite actuellement 425 ha répartis en 3 soles de 140 ha. Elle emploie actuellement 250 personnes et les résultats sont encourageants: on constate une progression des rendements et la baisse du coût de production. (Voir Figure II-7.)

Figure II-7. Coûts de production et rendements par sole de 140 ha, Projet de Daboya

Année	Superficie (ha)	Production (T)	Rendement (T/ha)	Coût de Production (Syllis*/kg)
1976	35	1.200	34	--
1977	25	1.000	40	--
1978	60	2.400	40	--
1979	70	2.800	40	--
1980	80	3.200	40	--
1981	80	3.200	40	7,2
1982	140	8.000	57	7

* Le taux de change officiel en décembre 1982 était de 1 dollar EU = 22 S.

Situées en satellites autour de la P.I., les plantations villageoises (P.V.) étaient des exploitations coloniales abandonnées ou de nouvelles créations en milieu paysan. Les propriétaires de ces P.V. constituent des groupements volontaires de 12 personnes en moyenne. Leurs exploitations couvrent une superficie moyenne de 30 ha, et sont divisées en 3 soles d'environ 10 ha chacune.

L'action de l'Etat au niveau de la P.V. consiste en:

- l'exécution de travaux que l'agriculteur ne peut exécuter seul: défrichement, labour, traitement, commandes d'intrants;
- l'encadrement technique du paysan: conseils pour le respect des calendriers agricoles et de traitement, pour la récolte, formation aux techniques culturales;
- l'organisation de la récolte et de la commercialisation en commun.

Actuellement 4 groupements fonctionnent normalement et les résultats (rendements, prix de revient de la production) sont du même ordre que ceux de la P.I. Les agriculteurs de la région sont très intéressés par le projet de Daboya; deux autres groupements vont être créés bientôt, et la superficie des P.V. doit s'agrandir.

La "Cayenne lisse" et le "Baron de Rothschild" sont les deux variétés cultivées sur l'ensemble des parcelles (P.I. + P.V.) du projet de Daboya. Destinée essentiellement à l'exportation (80%) et en partie au marché intérieur (20%) sous forme de fruit frais; la production est parfois dirigée à l'usine de la SALGUIDIA pour être transformée en jus, en cas de production excédentaire et de difficultés d'écoulement sur le marché international.

La production est commercialisée par la Société d'Etat FRUITEX qui achète les ananas à 7,6 syllis par kg en vrac et à 9 syllis par kg emballé.

Les projets gouvernementaux. Les FAPA et les FAC [1/] constituent les exemples typiques de ces genres de projets. Il s'agit de fermes ou sociétés d'Etat dont les vocations sont généralement multiples. Ces projets sont financés par l'Etat; les agents chargés de l'exécution de leurs programmes sont des fonctionnaires de l'Etat qui détermine les programmes et fixe les objectifs à atteindre.

La production de ces unités est en principe destinée à l'approvisionnement des magasins de l'Etat.

A défaut de connaissance précise sur leur fonctionnement et leur structure de production, notons que ces projets comportent des programmes de production fruitière et légumière en vue de l'augmentation de la production intérieure et de l'autosuffisance alimentaire.

Niveau de production

Malheureusement nous ne disposons d'aucune donnée, à l'exception des productions de fruits relevées dans le rapport annuel de l'Agriculture. Ces données sont reproduites à la Figure II-8.

Pour arriver à satisfaire la totalité des besoins intérieurs en une dizaine d'années et ensuite exporter les excédents de production, la production actuelle devra être triplée, voire quadriplée, d'où l'ampleur des projets que la guinée se propose de réaliser au cours de la prochaine décennie.

Installations de transformation

Il existe en Guinée quatre usines de transformation des fruits et légumes, dont trois sont actuellement en fonctionnement.

1/ Fermes Agricoles Communales

Figure II-8. Production de fruits en Guinée, 1975-80

ANNEE	Bananes		Ananas		Mangues et agrumes		TOTAL
	Superficie (ha)	Production (T)	Superficie (ha)	Production (T)	Superficie (ha)	Production (T)	(T)
	en milliers						
1975	21,7	94,8	14,2	141,7	35,1	45,8	282,3
1976	21,3	95,9	14,3	143,0	35,4	160,2	399,1
1977	—	—	14,5	144,5	34,5	451,8	—
1978	21,7	97,8	14,8	145,9	35,1	456,3	700,0
1979	24,7	98,7	14,8	147,4	35,9	467,1	713,2
1980	22,2	91,7	14,9	148,9	35,8	465,3	705,9

La SALGUIDIA

L'usine de transformation de l'ananas et des agrumes de la SALGUIDIA est une entreprise mixte associant les gouvernements lybien et guinéen. Elle a démarré en partie en 1981-82, mais devrait atteindre son plein fonctionnement au cours de 1983. Ses produits comprendront le jus et les tranches d'ananas, les jus concentrés d'agrumes, les essences d'agrumes et le jus de mangue. Les machines de l'usine sont neuves et modernes. La SALGUIDIA est également équipée d'un frigorifique et d'un atelier de fabrication des boîtes de conserve.

L'usine pourra s'approvisionner en ananas grâce à une plantation qu'elle possède. La superficie plantée n'est actuellement que de 35 ha, mais 1.000 ha seront finalement consacrés à l'ananas (dont 300 ha seront en production chaque année). Pour cela, il faudra construire un barrage sur la rivière et en plus un réseau de distribution. Le gouvernement doit fournir un prêt pour financer cette construction. Des quantités supplémentaires d'ananas doivent être achetées aux paysans locaux organisés en coopératives. Le matériel végétal a déjà été fourni à un certain nombre de ces agriculteurs. Enfin, l'usine obtiendra des ananas de la plantation d'Etat de Daboya (les fruits rejetés pour l'exportation en frais). On compte transformer, au cours d'une campagne de 6 mois, 6.000 tonnes d'ananas si l'usine fonctionne avec 1 équipe, et 12.000 tonnes si l'usine fonctionne avec 2 équipes. Nous fournissons d'autres détails sur cette entreprise à l'Annexe A (Profil No. [illegible]).

On ne dispose pas encore des coûts de production de la SALGUIDIA; il n'est donc pas possible de les comparer à ceux d'autres sociétés africaines de transformation. L'Etat lybien devrait être un des principaux acheteurs du produit; étant l'un des actionnaires de l'usine, on peut compter qu'il sera un "consommateur captif". Il reste à déterminer si les produits s'avèreront compétitifs sur les marchés mondiaux. Le jus d'ananas sera également exporté vers les pays ouest-africains, alors que les tranches d'ananas ne seront probablement exportées que vers des régions extérieures à l'Afrique de l'Ouest.

L'usine de jus de fruits de Kantan

Il paraît que cette usine produit du jus d'orange, de papaye, de mangue et de pamplemousse. Malheureusement, nous n'avons pas eu le temps de la visiter, pas plus que nous n'avons pu obtenir de renseignements sur sa production ou sa commercialisation.

La SIPAR à Labé

La SIPAR est une société établie depuis longtemps, et qui produit des huiles essentielles à partir d'agrumes et de fleurs. Les agrumes utilisés comprennent, entre autres, la bergamote, la bigarade et le citron, provenant principalement des propres plantations de la société. Les essences sont exportées vers la France.

La conserverie de Mamou

La conserverie de Mamou est actuellement fermée et doit être remise en état. Elle produisait autrefois du concentré de tomate, des jus de fruit et des confitures. Les plans d'avenir en ce qui concernent cette usine font l'objet de la discussion ci-dessous.

Nouveaux projets envisagés

La conserverie de Mamou

La Guinée recherche activement un financement pour la rénovation de la conserverie de Mamou. Cette usine, équipée à l'origine avec des machines russes, a cessé de fonctionner il y a plusieurs années à cause de pannes de machines et d'autres problèmes techniques. Une étude de faisabilité détaillée est nécessaire pour déterminer les tâches du projet et les changements à apporter à la production (nature et quantités respectives des produits). Les prévisions actuelles sont les suivantes:

	Tonnes par an
Jus d'orange	3.360
Tomates	280
Confitures	1.200
Fruits en conserve	800

Les matières premières comprendraient les agrumes, les mangues et les tomates. Le petit chiffre fourni pour les tomates, s'il est correct, suggère que la conserverie ne produirait que du jus de tomate et non pas du concentré de tomate. Les représentants du Ministère de l'Industrie nous informent cependant qu'il est prévu de produire du concentré de tomate et de traiter des légumes (courge).

Les coûts d'investissement ont été estimés à 5 - 6 millions de dollars EU. Nous n'avons pas réussi à obtenir des copies d'études antérieures sur la conserverie de Manou, études qui nous auraient fourni davantage de renseignements sur son mode d'exploitation.

L'usine de transformation des fruits et légumes de Linsan

Ce projet a été présenté lors d'une conférence de donateurs et bailleurs de fonds, qui s'est tenue en 1981. Une société italienne, la TECNAL, a préparé une étude de factibilité. L'usine, dont le coût est estimé à 8 millions de dollars EU, produirait des jus de fruits concentrés et des légumes en boîtes de conserve. Elle serait associée à une plantation maraîchère et fruitière de 170 ha.

Il semblerait qu'on n'exécutera pas les deux projets (Linsan et Manou) à la fois, puisqu'ils se trouvent tous deux dans la même région. Nous supposons que l'étude de factibilité proposée envisagera les deux projets et n'en recommandera qu'un seul.

Plan national de développement des fruits et légumes

Après avoir subi une certaine régression au cours des deux dernières décennies, l'agriculture guinéenne est en train de se ressaisir, mais la croissance de sa production de 1% par an est faible et insuffisante par rapport aux besoins qui eux augmentent proportionnellement à l'évolution de la population. Le taux de croissance de la population est de 2,8%. Le gouvernement a donc mis en place un vaste programme agricole dont les objectifs sont:

- l'autosuffisance alimentaire à court et à moyen terme; et
- la production d'excédents pour l'exportation avant l'an 2000.

Ce programme comporte des projets de tout ordre et couvre tout le pays:

- Mise en valeur des régions à fortes potentialités céréalières, fruitières et forestières en Basse-Guinée, Haute-Guinée, et Guinée Forestière;
- Restauration des hauts plateaux et exploitation des ressources hydrologiques;
- Investissements dans les actions de développement en milieu paysan (vulgarisation, structuration, appui technique, fourniture du matériel agricole et des intrants);
- Renforcement et création de stations de recherche agronomique;
- Production et multiplication de semences sélectionnées pour les quatre zones écologiques.

Des projets basés sur des actions précises ont été déjà étudiés ou leurs études sont en cours d'élaboration. Certains ont obtenu les financements nécessaires.

Recherche

La recherche agronomique a plus de vingt années d'expérience, et a été essentiellement faite à l'INRAF [1/] de Foulaya. Créé en 1958, cet institut avait au départ pour vocation la recherche fondamentale:

- l'étude de l'environnement des conditions biologiques en vue de la sélection et de l'amélioration du matériel végétal;
- l'étude phytopathologique des plantes; et
- la recherche génétique en vue de la création de variétés nouvelles et de la maintenance du matériel végétal existant.

Mais par suite de l'extension de la cellule expérimentation, l'institut s'est intéressé de plus en plus à la production fruitière, qui a donné naissance à l'actuelle Division de la Production. L'INRAF produit donc des fruits (mangues, bananes, ananas, agrumes) commercialisés par FRUITEX.

L'INRAF fait également de la recherche pour la conservation des produits alimentaires et de la recherche de technologie de transformation. Elle dispose actuellement d'une chaîne de fabrication artisanale de "gari" à partir du manioc. L'INRAF comprend aussi une 3ème division, celle de la Formation. C'est la faculté agronomique chargée de la formation d'ingénieurs.

Les nouveaux programmes définis et arrêtés à l'issue de la Conférence Scientifique Nationale de décembre 1981 font de cet institut le pivot des importants projets de développement agricole prévus pour la prochaine décennie.

1/ Institut National de Recherche Agronomique de Foulaya.

ANNEXE A

PROFILS D'USINES OUEST-AFRICAINES DE TRANSFORMATION DES FRUITS ET LEGUMES

PROFIL NO. 1

NOM: Conserverie de Fruits et Légumes de Sinématiali
LIEU: Sinématiali (Ferkéssédougou), Côte d'Ivoire
DATE DE VISITE: 8 novembre 1982

1. Généralités

Cette entreprise d'Etat sous la direction de la SODEFEL produit du concentré de tomate et du jus de mangue. L'usine a été réalisée en 1978 et est entrée en production en mars 1979. Outre l'usine, le complexe de Sinématiali comporte une exploitation de 1.800 ha où les tomates de conserve sont cultivées en assolement avec d'autres cultures destinées à la consommation locale.

2. Approvisionnement en matières premières

L'exploitation, également sous la direction de la SODEFEL, est gérée par un technicien français, M. Henri Anguille (agronome rattaché à la SATEC, Paris). Le périmètre de 1.800 ha est réparti en 10 blocs culturaux à peu près égaux, dont l'un est réservé aux expériences et un autre à une pépinière. La superficie restante, d'environ 1.500 ha, est cultivée principalement en tomates, maïs et une plante de couverture (assolement triennal), des petites surfaces étant affectées aux cultures de consommation locale. Les superficies occupées actuellement par chaque culture et les rendements obtenus pendant la dernière campagne sont les suivants:

Tomate	400 ha	(28 T/ha)
Maïs	500 ha	(3 T/ha)
Riz	200 ha	(1,5 T/ha)
Arachides	50 ha	?
Igname	50 ha	(10-12 T/ha)
Jachère (ou plante de couverture)	300 ha	-
TOTAL	1.500 ha	

Toutes les tomates sont livrées à l'usine, et 80% du maïs est vendu dans les marchés locaux. La production restante est consommée par les agriculteurs exploitant les terres.

Chaque bloc individuel est cultivé par un groupement de 60 à 70 agriculteurs (soit au total 544 agriculteurs sur 8 blocs culturaux). Les personnels suivants travaillent sous la direction de M. Anguille: quatre chefs d'unité, chacun responsable de deux blocs, et deux techniciens ou encadreurs par bloc. On s'occupe actuellement de transférer les blocs à des coopératives (GVC ou Groupement à Vocation Coopérative) formée des agriculteurs exploitant les terres. Ces coopératives seront dirigées par un président élu par les membres. Les agriculteurs et leurs familles vivront dans des villages que l'on construit sur les lieux. Il semble qu'à l'heure actuelle ce système fonctionne bien.

Chaque bloc est équipé de deux tracteurs et de divers outillages qui sont entreposés dans un hangar avec les engrais et les autres facteurs de production. Les hangars servent également à entreposer le maïs égrené et le paddy, qui s'entassent actuellement sur la terre battue des hangars faute de silos.

On cultive cinq variétés de tomate: Napoli, Royal Chico, Roselle, Ronita et UC82A. Ces variétés comprennent des précoces, des tardives, des variétés à rendement élevé et d'autres convenant mieux à la transformation industrielle. Les dates des plantations et des récoltes sont calculées de manière à étaler l'approvisionnement de l'usine entre décembre et avril, et à obtenir la qualité désirée de concentré. La récolte s'effectue manuellement, quatre fois par champ.

Le directeur de l'usine nous a informé qu'il est prévu de faire passer la superficie plantée en tomates à 600 ha. Nous avons cru comprendre que ceci pourra se faire au fur et à mesure que se déroule la formation des agriculteurs et des chefs d'unité. Les terres nécessaires seront disponibles si l'on termine plus tôt la récolte du maïs.

(Pour cela, il faut du matériel supplémentaire puisque la plupart des travaux de récolte s'effectuent encore à la main.) Pour la campagne 1982-83, les rendements moyens devraient être de 28 T/ha; on pense qu'ils atteindront facilement 30 T/ha l'année prochaine. (Une ferme expérimentale adjacente aurait obtenu des rendements de 40 T/ha.)

On maintient des comptes séparés pour chaque bloc cultural. On accorde un crédit de 28 FCFA par kilo de tomates livrées à l'usine (campagne de 1982-83); on débite le bloc pour sa consommation d'eau, d'engrais, de produits chimiques, de combustible, etc. ainsi que pour l'usage de toute machine dépendant de l'atelier central, comme les ramasseuses-égreneuses pour le maïs. Les coûts de production des tomates se situeraient entre 13 et 15 FCFA par kilo (à l'exclusion de tout amortissement pour l'aménagement du périmètre ou pour l'assistance technique). Il paraît que les agriculteurs réalisent un bénéfice annuel de 200.000 à 220.000 FCFA, qui devrait atteindre 250.000 FCFA grâce à l'augmentation de la production et des rendements de tomate. (Ce bénéfice de 200.000 FCFA représente environ 10% de plus que le revenu d'un ouvrier agricole travaillant six jours par semaine toute l'année au salaire actuel d'envrion 600 FCFA par jour.)

Les mangues sont achetées auprès des paysans de la région.

3. Fonctionnement de l'usine

Les renseignements qui suivent ont été fournis par le directeur de l'usine, M. Kasimir Gnacadjé.

Les chiffres de production depuis le démarrage de l'usine, seraient les suivants:

Campagne	Matière première (tonnes de tomate)	Produit (tonnes de concentré à 28%)
1978-79 (ch. partiels)	800	100
1979-80	3.000	500-600
1980-81	6.000	1.000
1981-82	9.000	1.300-1.400
1982-83 (projections)	12.000	2.400

Ces chiffres sont approximatifs. Le taux de conversion obtenu en 1981-82 a été de 6,4 à 6,9; l'année prochaine, il devrait être de 6.

L'usine comporte deux lignes de traitement des tomates, l'une traitant 9 tonnes par heure et l'autre 5 tonnes par heure, soit au total 14 tonnes par heure. Elles sont équipées d'évaporateurs Manzini à deux phases. Les remplisseuses et les sertisseuses sont également fabriquées par Manzini. Le rendement maximal de l'usine, fonctionnant avec trois équipes par jour, six jours par semaine pendant 16 semaines, serait de 4.000 tonnes de concentré.

Le personnel est formé de 10 ouvriers à plein temps et de 100 ouvriers saisonniers, ces derniers gagnant 600 FCFA par jour.

Jusqu'à présent, les tomates ont été livrées dans des caisses et déversées manuellement dans l'eau. La campagne prochaine, on utilisera des cageots; on construit actuellement un basculeur de cageots qui déversera les tomates dans un canal d'amenée.

Les coûts de fonctionnement s'élèveraient à 270 FCFA par kilo de concentré. Les coûts d'amortissement et autres coûts fixes n'étaient pas disponibles. Toutefois, une étude récente sur les coûts des industries alimentaires en Côte d'Ivoire indiquait pour l'usine de Sinématiali des coûts globaux de production s'élevant à 408 FCFA par kilo de concentré y compris l'amortissement, les intérêts et tous les coûts fixes.

Le concentré est mis dans des boîtes de cinq tailles différentes portant des étiquettes en papier. La SODEFEL fait venir les boîtes vides par camion d'Abidjan (une distance de 600 km), les camions transportant les caisses de produit fini au voyage du retour.

4. Ventes

La SODEFEL s'occupe de toutes les ventes, et commercialise le produit en Côte d'Ivoire. Les tailles et les prix des boîtes sont les suivants:

Taille des boîtes	Nb. de boîtes par carton	Prix du carton ex-usine, en FCFA	FCFA/k
4.500 g	6	9.180	340
3.300 g	6	6.960	350
800 g	24	8.400	400
440 g	48	9.120	430
140 g	96	6.000	450

On ne connaît pas les parts respectives des ventes de ces différent produits, mais il semble que le prix moyen soit à peu près égal au coût de production de 408 FCFA par kilo cité ci-dessus.

En mai 1982, on pouvait débarquer à Abidjan du concentré italien à 160 FCFA le kilo. Les droits de douane et les taxes majorent ce chiffre de 86%; avec les frais de manutention, le prix de gros du concentré italien atteint 320 FCFA le kilo. A titre de comparaison, le concentré fabriqué à Sinématiali est livré à Abidjan pour 420 FCFA le kilo.

Le gouvernement envisage d'augmenter les taxes sur le concentré importé, ce qui permettre de subventionner celui produit en Côte d'Ivoire et donc d'égaliser les prix de vente.

PROFIL NO. 2

NOM: SAFCO
LIEU: Tiassalé, Côte d'Ivoire
DATE DE VISITE: 10 novembre 1982

1. Généralités

Cette plantation et cette conserverie privées constituent l'une des trois opérations de transformation industrielle de l'ananas en Côte d'Ivoire. (Les deux autres sont la SALCI à Ono et la Nouvelle SIACA à Bonoua.) Ce complexe est détenu par une société dénommée la SAFCO. Nous avons interrogé le directeur administratif.

2. Approvisionnement en matières premières

La société possède une plantation de 350 ha, dont un tiers seulement est récolté chaque année. L'année dernière, les rendements ont été d'environ 40 tonnes par ha, ce que l'on considère faible par rapport au chiffre plus normal de 60 tonnes par ha. Les trois quarts environ des fruits traités proviennent des petits planteurs des environs, qui sont payés selon un barême fixé par le gouvernement: 13 FCFA par kilo d'ananas acheté à l'exploitation, et 15 FCFA par kilo d'ananas livré à l'usine. La SAFCO aide ces agriculteurs en leur fournissant engrais et produits chimiques à crédit, ainsi qu'une assistance technique.

Pendant la campagne 1981-82, 15.200 tonnes de fruits ont été traités et 2.500 tonnes vendus frais. Par manque de pluie, la production de la région a baissé, et la SAFCO a dû acheter 6.500 tonnes de fruits à la SODEFEL et le transporter depuis la côte (coût: 9 FCFA/kg).

Pour la campagne 1982-83, on prévoit une production de 18.000 tonnes, provenant entièrement de la région. On prévoit d'utiliser un

paillis en plastique pour protéger le sol du dessèchement et diminuer les mauvaises herbes.

3. Fonctionnement de l'usine

L'usine met en conserve aussi bien du jus que des tranches d'ananas, en proportions à peu près égales. Les coûts de production moyens seraient de 170 FCFA par kilo (jus et tranches). Les boîtes arrivent d'Abidjan par camion.

4. Ventes

Le jus d'ananas est vendu en Europe (25%), dans les pays voisins et principalement la Haute-Volta et le Niger (35%), et en Côte d'Ivoire (40%).

Les tranches d'ananas sont exportées vers l'Europe (90%) et les pays voisins, surtout le Niger et le Sénégal (10%).

Le prix de l'ananas en conserve a baissé de 30 à 40% en 1979. Pendant ces années de crise, un produit moins coûteux (en provenance essentiellement de Thaïlande) a enlevé une grande part du marché européen. Toutes les sociétés ivoiriennes en ont été très atteintes.

Les prix minimums à l'exportation et dans le pays (prix planchers) de l'ananas traité par les trois sociétés ivoiriennes sont convenus aux termes d'un accord de cartel et surveillés par le gouvernement.

PROFIL NO. 3

NOM: Usine de Transformation de Manioc (12T)
Opération Manioc de Toumodi (SODEPALM)

LIEU: Toumodi, Côte d'Ivoire

DATE DE VISITE: 10 novembre 1982

1. Généralités

Ces deux projets sont administrés séparément, l'un fournissant, l'autre transformant le manioc. Tous deux sont encore au stade expérimental.

2. Approvisionnement en matières premières

Nous avons interrogé le Directeur adjoint de l'Opération Manioc, M. N'Da Isadore. La SODEPALM a démarré il y a six ans; les premières plantations ont été effectuées pendant la campagne 1976-77.

La conception du projet était "agro-pastorale"; le manioc devait être planté en assolement avec des cultures fourragères destinées à nourrir des agneaux. Le projet devait aider les agriculteurs en mécanisant les opérations de plantation et de récolte du manioc, ce qui devait permettre d'abaisser les coûts et d'augmenter les rendements. Or, l'élevage des agneaux n'a pas jusqu'à présent eu de succès, le projet n'étant pas convenablement équipé pour la pratique de l'élevage.

Les travaux effectués sur le manioc ont montré qu'il est important que le sol ne soit pas trop humide et que les mauvaises herbes soient bien dégagées. Jusqu'à présent, on n'a pas réussi à mécaniser les opérations de plantation et de récolte du manioc. Le matériel de récolte importé, modifié localement, laisse trop de tubercules dans le sol. Le matériel de plantation (pour la mise en place des jeunes plants) a été importé

du Brésil et modifié localement, mais n'a pas donné de résultats satisfaisants. Ces opérations ont donc été effectuées à la main.

Les surfaces plantées en manioc ont été les suivantes:

1979	200 ha
1980	160 ha
1981	49 ha
1982	80 ha

La plantation s'effectue dans des blocs de 2,5 ha attribués à des groupements d'agriculteurs.

Un cycle de croissance de deux ans avait été prévu; or, il a fallu ralentir les récoltes, l'usine de transformation ne pouvant plus accepter de tubercules. On n'a récolté que 107 ha sur les 200 plantés en 1979, et 45 ha sur les 160 plantés en 1980. Les rendements ont été de 27-28 tonnes par ha en 1979 et de 20 tonnes par ha en 1980. (Notons qu'un cycle de croissance de 14 mois est le minimum faisable.) Les rendements des champs entièrement plantés et récoltés à la main ne différaient guère de ceux plantés et récoltés à la machine.

Le gouvernement a fixé le prix des tubercules à 10 FCFA le kilo livré à l'usine ou 7 FCFA le kilo dans le champ. Le coût de production annuel en culture mécanisée est estimé à 12,5 FCFA le kilo. Le manioc qui n'est pas acheté par l'usine est vendu à Abidjan pour 13 FCFA le kilo, mais le coût du transport s'élève à 7 FCFA le kilo. On espère réduire les coûts de production à 10 FCFA par kilo en améliorant les variétés et les procédés culturaux.

3. Fonctionnement de l'usine

Nous avons interrogé le Directeur adjoint, M. Kouakou Jacques.

Cette petite usine expérimentale a démarré en 1980. Elle fonctionne actuellement de manière intermittente avec des petites quantités de tubercules, des essais étant effectués sur diverses méthodes d'épluchage. Les produits comportent la farine de manioc, l'attiéké et le gari. Le procédé de fabrication de la farine consiste essentiellement à peler les tubercules, à les laver, à les hacher, à les désintégrer, à les sécher (par air chaud) et à les broyer. On considère que le système actuel à la vapeur et à l'air chaud est trop coûteux. On prévoit d'adopter le chauffage direct par brûlage de gaz méthane produit à partir de la biomasse.

On estime actuellement le coût de production à 100 FCFA par kilo de farine. Le combustible y entre pour 10 à 15%; il est considéré comme l'élément le plus compressible de ce coût.

Les rendements en farine seraient de 22% du poids des tubercules. La norme se situe entre 20 et 25%, l'écart étant principalement dû à la variété et à l'âge des tubercules de manioc.

L'usine comprend des petites chaînes de production séparées pour l'attiéké et le gari, deux formes granulaires pré-cuites du manioc. Le coût de production de l'attiéké serait de 250 à 300 FCFA par kilo.

PROFIL NO. 4

NOM: Consortium de Côte d'Ivoire (COCI), COPAGRUM
LIEU: Sassandra, Côte d'Ivoire
DATE DE VISITE: 2 décembre 1982

1. Généralités

La culture des agrumes dans la région de Sassandra a démarré en 1957-58, sous forme d'unités de production familiales créées par les colons européens de l'époque. Chaque famille possédait un atelier artisanal pour l'extraction des huiles essentielles. C'est à partir de 1965 que cette culture connut des expansions grâce aux parcelles créées par quelques anciens manoeuvres des plantations européennes.

La première intervention de l'Etat ivoirien date de 1969 par la créeation du COCI (Consortium de Côte d'Ivoire), société mixte dont les parts étaient réparties entre l'Etat ivoirien, des sociétés de droit ivoirien, des organismes français et les planteurs.

Mais à la suite des difficultés financières nées de la mévente des produits à partir de 1974, l'Etat ivoirien a dû intervenir aussi bien dans la production qu'au niveau de la transformation.

2. Organisation de la production

L'organisation de la production a nécessité et abouti à la création de la COPAGRUM (Coopérative des Producteurs de Plantes à Parfum et d'Agrumes) comprenant actuellement 186 planteurs inscrits dont 125 réellement productifs.

Typologie des planteurs de la COPAGRUM:

ivoiriens	68
africains non ivoiriens	45
européens	12
Total	125

Le personnel d'encadrement des planteurs comprend 19 agents dont 6 pour les services d'ordre administratif et financier et 13 pour les services d'ordre technique. Ce personnel est actuellement pris en charge par la coopérative. Ses fonctions consistent en:

- la mise en place des structures de la coopérative;
- l'animation et la sensibilisation des planteurs en vue de freiner les abandons et favoriser la reconversion des plantations pour redynamiser l'agrumiculture;
- l'encadrement technique des planteurs par la vulgarisation des techniques culturales;
- le suivi des crédits BNDA alloués aux planteurs;
- la création et la gestion de la pépinière;
- l'organisation du transport des produits;
- l'entretien du matériel agricole (engins et équipements divers);
- la gestion d'une station d'essence créée par la coopérative.

Le citron, la bergamote et la bigarade sont les trois variétés exploitées et les résultats sont encourageants:

Nature	Superficies exploitées ha	Rendement t/ha	Distribution de la production
Citron	2.000	20	Toute l'année
Bergamote	500	50	2 récoltes par an
Bigarade	500	20	2 récoltes par an
Total	3.000		

Le capital social de la COPAGRUM, de 5 millions de F CFA, est entièrement libéré.

Evolution de la production de fruits
depuis 1971 (en tonnes)

Campagne	Citron	Bergamote	Bigarade	TOTAL
1971-72	14.850	7.200	2.200	24.250
1972-73	14.190	4.500	2.200	20.890
1973-74	24.350	7.000	1.500	32.850
1974-75	30.000	11.000	2.000	43.000
1975-76	38.000	7.300	2.000	47.300
1976-77	25.000	6.000	1.000	32.000
1977-78	22.000	3.300	800	33.300
1978-79	14.500	2.700	800	18.000
1979-80	15.000	2.700	400	18.000
1980-81	24.000	3.000	1.300	28.300
1981-82	20.000	3.000	1.300	24.300

3. Transformation des agrumes

Historique

La transformation des agrumes se faisait de manière artisanale dans des ateliers familiaux qui, à partir du citron, de la bergamote et de la bigarade, ne produisaient que les huiles essentielles.

Après la crise des années 74 à 78, l'intervention de l'Etat ivoirien a permis de réorganiser la production, mais aussi la transformation. C'est ainsi qu'en 1979 est né le COCI (Consortium de Côte d'Ivoire) avec l'installation d'une usine de grande capacité (60.000 t/an) pouvant traiter la totalité de la production des planteurs et équipée de 4 chaînes de fabrication dont 2 pour le traitement du citron, 1 pour la bergamote et 1 pour la bigarade.

Initialement le capital de l'usine était réparti entre l'Etat ivoirien (16,68%), les planteurs (5,6%) et des groupes industriels privés ivoiriens et étrangers (77,72%). Mais depuis 1979, l'Etat ivoirien a rétrocédé ses parts aux planteurs qui, actuellement détiennent 68% des actions contre 22% des actions appartenant à des groupes industriels pour la plupart français (S.O.M.D.I.A., ORANGINA, SHELL, UNIPECTINE, MERO et BOIVEAU).

Produits fabriqués

Des trois variétés d'agrumes (citrons, bergamote et bigarade) on extrait les huiles essentielles. Mais seule la transformation du citron se poursuit après pour donner du jus concentré de citron et de marcpectine composé de l'endoderme et de l'écorce du fruit, broyés et dessechés.

Utilisation de ces produits:

- Huiles essentielles: parfumerie, biscuiterie, produits cosmétiques
- Jus: entre dans la composition de boissons non alcoolisées, de gâteaux
- Marcpectine: gélatine (pharmacie), alimentation du bétail.

Caractéristiques de l'usine

L'usine a une capacité de 200 t/j et 60.000 t/an de produits bruts traités. Elle comporte 4 chaînes de fabrication, dont 2 pour le citron, 1 pour la bergamote, et 1 pour la bigarade. L'usine dispose d'un laboratoire pour l'analyse des produits finis et le contrôle de leur qualité.

Fonctionnement de l'usine

L'organisation de l'approvisionnement est faite par le Directeur de l'usine en relation avec le programme de récolte de la COPAGRUM.

Le transport des fruits est assuré par les planteurs eux-mêmes ou par la coopérative et les prix d'achat aux planteurs sont de 15 F/kg pour le citron et la bigarade et de 18 F/kg pour la bergamote.

La production actuelle de 24.000 t/an n'atteint pas la moitié de la capacité de l'usine de 60.000 t/an. Ce qui s'explique par les abandons à la suite de la crise des années 74 à 78 et au vieillissement des plantations dont certaines ont plus de 15 ans. Aussi la COPAGRUM envisage-t-elle la création de nouvelles plantations en bloc dans un rayon de 25 km autour de l'usine. Ce projet permettra d'augmenter le volume des approvisionnements et d'atteindre le plein fonctionnement de l'usine.

Le coût moyen de production est d'environ 16,11 F/kg de fruits.

En conclusion, on peut dire que l'intervention de l'Etat ivoirien dans l'ensemble des activités a été très bénéfique: mis à part la négligence de la part de quelques planteurs, quelques cas de maladies (gomose) et d'encombrement des plantes par le LORANTHUS (parasite végétal), l'on constate une progression des rendements et de la production globale depuis 1980. Ainsi le chiffre d'affaires de la coopérative est passé de 226.400.000 FCFA en 79-80 à 420.600.000 FCFA en 80-81; il dépassera certainement 500.000.000 FCFA en 81-82.

Evolution de la production de l'usine en tonnes

Campagne	Huiles essentielles	Jus	Marcpectine	TOTAL
1972-73	129	772	-	901
1973-74	151,9	507	-	658,9
1974-75	224,6	284	934	1.442,6
1975-76	200,9	301	607	1.108,9
1976-77	149,6	220	598	967,6
1977-78	121	258	752	1.131
1978-79	181,1	112	341	634,1
1979-80	78,5	369	195	642,5
1980-81	121,6	1.100	775	1.996,6

PROFIL NO. 5

NOM: Vegetable and Fruit Processing Ltd. (VEG-FRU)
LIEU: Près de Gombé (Etat de Bono), Nigeria.
DATE DE VISITE: 23 novembre 1982

1. Généralités

Cette exploitation de 400 acres et cette usine de transformation sont situés à environ 45 km à l'est de Gombé (Etat de Bauchi) juste à la frontière dans l'Etat de Bono. C'est une entreprise privée faisant partie du groupe INLAX détenu par M. Chivisani, un Indien d'origine vivant à Londres. Les personnels locaux de direction de l'INLAX et de la VEG-FRU sont des ressortissants indiens. Conformément à la loi nigeriane, ces entreprises sont maintenant associées à des partenaires nigerians, 60% dans le cas de l'INLAX et 40% pour la VEG-FRU. La société produit du concentré de tomate, du jus de tomate et du jus de mangue, tous ces produits étant vendus sur le marché nigerian.

2. Approvisionnement en matières premières

Les tomates proviennent des champs propres de la société, et d'achats à l'extérieur. Environ 700 acres (285 ha) de tomates ont été cultivés pendant la campagne 1981-82. Les rendements moyens se situant entre 8 et 10 tonnes par acre, la production s'est élevée à 7.000 tonnes environ. La société a également acheté 6.000 tonnes de tomates, la moitié aux agriculteurs locaux et l'autre moitié au projet agricole de Kano (Hadejia-Jamaara River Basin Development Authority), d'où il faut transporter les tomates par camion. La société projette de traiter 15.000 tonnes de tomates en 1982-83, principalement grâce à l'expansion de son propre périmètre cultivé. On considère 10.000 tonnes comme le maximum que puissent produire 1.000 acres (400 ha). L'objectif est de produire 15 tonnes par acre, mais 10 tonnes par acre (25 tonnes par ha)

est considéré plus réaliste. Les achats aux agriculteurs locaux se font grâce à un réseau de 15 points d'achat. Le prix payé l'année dernière était de 0,1 ₦ par kilo; il passera à 0,12 ₦ par kilo en 1982-83. La majorité des agriculteurs disposent de parcelles d'1/4 à 1/2 acre le long des rivières. Les agriculteurs obtenant des rendements de 5 tonnes par acre pourront gagner 600 ₦ par acre cette année, et dépenseront environ 200 ₦ pour les engrais et les produits chimiques subventionnés. Aucune forme d'irrigation n'est utilisée.

Les tomates sont cultivées en assolement triennal pour éviter les nématodes, la terre étant laissée en jachère la seconde et la troisième années. L'eau d'irrigation est pompée dans une rivière voisine à travers un tuyau en acier (fabriqué sur place); les cultures sont irriguées par des tranchées. Presque toutes les opérations se font à la main; on utilise des tracteurs uniquement pour le labourage et pour creuser les principales tranchées. Les jeunes plants à la racine nue sont repiqués à la main. Nous avons observé des équipes de jeunes garçons effectuer cette opération, pour laquelle ils sont payés 2 ₦ par jour. Les variétés comprennent Roma VFN (120 jours), Russell (150 jours), Cal J, Pectomag, C-38 et C-34. La plantation a lieu d'août à décembre, mais surtout en octobre et en novembre car les fortes pluies détruisent les plants précoces. La récolte a lieu de la mi-janvier à la mi-avril (3 mois). L'engrais est appliqué manuellement; la pulvérisation se fait à l'aide de pulvérisateurs à dos motorisés. Le désherbage est sous-traitée à des contremaîtres qui reçoivent 20 ₦ par acre.

L'exploitation a été rachetée à une société nigerian-libanaise (NADIL) en 1971. A l'origine, elle était consacrée à la culture cotonnière. Les températures ont considérées plutôt élevées pour les tomates. Pour que la production soit satisfaisante, la température quotidienne doit se situer entre 15 et 35° C, ce qui a été le cas cette année. Lorsqu'elle se situe entre 22 et 40° C, la chaleur fait tomber les fleurs et la production de fruits fléchit.

Une superficie de 100 acres est consacrée à la culture des légumes destinés à la vente locale. Ces légumes comprennent les melons, les concombres, les courgettes, le gombo, les aubergines, les pois chiches, les haricots verts et les petits pois, bien que les cultures tempérées comme les petits pois soient sujettes au mildiou.

3. Fonctionnement de l'usine

L'usine de transformation est équipée de machines italiennes achetées petit à petit par des amis italiens de M. Chivisani. Les marques de ces machines sont Buscetto, Cuomo, Manzini (évaporateurs) et Rossi-Catelli (dépulpeuse).

L'usine utilise un procédé de conditionnement à froid, dont les opérations sont les suivantes: les fruits sont versés dans un canal (à la main pour les tomates achetées aux agriculteurs dans des boîtes de 10 gallons, ou par camion à benne basculante pour le reste); ils sont triés, dépulpés, les peaux et les graines sont séparées; puis il y a le préchauffage, la préconcentration, la concentration (procédé discontinu), le remplissage, le sertissage, la stérilisation et l'emboîtage. La production est presque entièrement mise dans des boîtes lithographiées fabriquées dans un atelier adjacent à partir de plaques importées d'Italie (déjà lithographiées). Les machines à fabriquer les boîtes sont également italiennes.

L'usine est mal disposée, et l'équipement acheté récemment a dû être installé là où il se trouvait de la place. Le transfert du concentré se fait dans des chariots ouverts depuis l'évaporateur jusqu'à la chaîne de remplissage et de sertissage. Pour l'année prochaine, on prévoit d'acheter une sertisseuse Angelus (400 boîtes par minute) et un nouveau stérilisateur, et de rationaliser toute la disposition de l'usine. On devrait ainsi faire passer la production à 1 million de boîtes par an.

L'usine fonctionne onze mois de l'année avec un effectif permanent de 350 ouvriers (salaire moyen: 170 $ par mois). Pendant la morte-saison, on met en boîte la production excédentaire stockée pendant la campagne agricole dans des fûts de 50 gallons (190 litres) doublés d'un sac en polyéthylène. Avant de fermer le sac, on ajoute du sel à la surface du concentré pour en retarder la putréfaction. Malgré cela, il faut jeter plus de 10% du contenu de chaque fût à cause de la moisissure qui se forme en moins de 6 mois.

La pâte mise directement en boîte est concentrée à 28%. La pâte destinée à être stockée est concentrée à 32%; pendant la morte-saison, on la dilue pour ramener sa concentration à 28% et la mettre en boîte. Le taux de conversion est en moyenne de 7 pour 1. Trois chaînes de mise en boîte produisent au total 200 boîtes par minute, soit 2.250 cartons par journée de 20 heures (pendant laquelle travaillent 2 équipes de 10 heures chacune).

Environ 50% du concentré produit est importé d'Espagne dans des fûts de 50 gallons. Il semble que ces fûts soient remplis dans des conditions aseptiques, et les pertes de produit sont minimes.

En 1981, on a démarré la mise de jus de tomate en boîtes de 154 cl; le jus de mangue a été ajouté en 1982. La pulpe de mangue a été importée d'autres pays africains, mais il devrait être possible de l'acheter sur place lorsque les nouveaux vergers de la région entreront en production.

Les chiffres de la production sont les suivants:

Année	Nombre de caisses de pâte de tomate	Equivalent en tonnes de pâte	Nombre de caisses de jus de tomate	Nombre de caisses de jus de mangue
1977	301.000	2.107		
1978	355.000	2.485		
1979	480.000	3.360		
1980	696.000	4.872		
1981	546.000	3.822	54.000	
1982	643.000	4.501	37.500	300.000

Les caisses de pâte de tomate contiennent 100 boîtes de 70 g; les jus sont mis dans des boîtes de 154 cl, à raison de 48 boîtes par carton.

Une petite proportion de la production est mise dans des boîtes de 3 kg destinées à l'hôtellerie.

Le coût de la transformation serait de 12 ₦ par kilo de pâte, dont 9 ₦ pour les coûts directs de la transformation, et 3 ₦ pour les intérêt l'amortissement, les frais administratifs et la vente. Les boîtes à ell seules coûtent environ 3 ₦ par kilo de pâte.

4. Ventes

Le prix de gros par carton de pâte serait de 16 ₦, ce qui revient à 23 ₦ par kilo soit 0,16 ₦ par boîte de 70 g. Dans un supermarché de Lag nous avons noté des boîtes vendues au détail pour 0,25 ₦ chaque. Ce pri est environ deux fois plus élevé que celui du concentré fabriqué en Côte d'Ivoire (aux taux officiels de change).

Les écarts de production cités dans la section précédente pour la période 1980-82 ont été dus au fléchissement des ventes. La société a subi une forte concurrence de la part du concentré en conserve importé. Cette concurrence varie en intensité selon la politique officielle en matière d'importations, qui a fortement fluctué ces dernières années. La société a été très atteinte en 1980 par la politique libérale à l'égar

des importations, et s'est vue forcée de diminuer sa production en 1981. Depuis lors, les restrictions aux importations et le resserrement du contrôle de la contrebande ont permis de redresser la situation. En 1982, la production a pu presque remonter aux niveaux de 1980.

La direction de la VEG-FRU estime la demande nigeriane à 2 millions de caisses par an, se répartissant ainsi: 600.000 caisses de produits VEG-FRU, 800.000 caisses importées légalement et 600.000 caisses importées illégalement.

La direction nous a indiqué qu'on trouve en Italie et dans les pays d'Europe de l'Est du concentré à 5-6 dollars EU par caisse, ce que l'on considère comme un prix subventionné. Ceci revient à environ 8 dollars EU par caisse livrée au Nigeria, soit 5 ₦ par caisse aux taux de change officiels. Les droits à l'importation (actuellement de 100%) et la manutention ramènent le prix de gros à 14-15 ₦ par caisse, ce qui est proche du prix de la VEG-FRU (16 ₦ par caisse) mais reste inférieur à ce prix.

Jusqu'à présent, les ventes de jus de tomate et de jus de mangue ont été décevantes. Apparemment, les Nigerians n'ont pas encore acquis le goût du jus de fruit en conserve, et lui préfèrent les boissons gazeuses.

6. Perspectives d'avenir

Comme nous l'avons mentionné ci-dessus, la direction de la VEG-FRU prévoit d'accroître les superficies plantées en tomates. Mais elle ne prévoit pas d'augmenter sensiblement sa production de concentré de tomate étant donné les incertitudes du marché. Elle prévoit plutôt d'élargir sa gamme de produits avec un plat de haricots en sauce tomate.

PROFIL NO. 6

NOM: SALGUIDIA
LIEU: Près de Forécariah, Guinée
DATE DE VISITE: 8 décembre 1982

1. Généralités

La SALGUIDIA est une entreprise dans laquelle les gouvernements lybien et guinéen se sont associés. La société produira des boîtes d'ananas en tranches, de jus d'ananas, de jus de mangue, et de jus d'orange concentré. Le capital de cette société s'élèverait à 10 millions de dollars EU, les deux gouvernements y ayant chacun contribué 50%. Les postes de direction sont répartis de manière égale entre Guinéens et Lybiens. Le Directeur adjoint, qui s'est chargé de nous accueillir, est un Lybien. La traduction de l'arabe vers le français a été effectuée par le Directeur agricole guinéen, qui a étudié l'agriculture en Egypte.

La SALGUIDIA a repris les biens de l'ancienne SIFRA, société autrefois privée et par la suite nationalisée. La SIFRA avait acheté l'ancienne société COPROA, au capital détenu par des actionnaires français, qui exploitait une plantation et une conserverie dans la région pendant les années 1960. Le bâtiment actuel est neuf, ainsi que tout l'équipement (sauf la chaîne de fabrication des boîtes).

La société a été formée en 1977 en société mixte; conformément à la loi guinéenne, elle est exploitée indépendemment du gouvernement guinéen, c'est-à-dire qu'elle n'est sous la tutelle d'aucune entreprise ni d'aucun organisme d'Etat. En temps qu'organisme autonome, la SALGUIDIA est autorisée à importer et à exporter à son propre compte. (Nous avons cru comprendre que l'entreprise a le droit de retenir 50% de ses recettes en devises.) La campagne dernière a été la première de la nouvelle société, qui n'a produit que du jus d'ananas pendant cette période de 2 mois.

2. Approvisionnement en matières premières

L'ananas devant approvisionner l'usine sera en partie fourni par la plantation de la société, et en parti acheté aux agriculteurs. L'entreprise dispose d'un périmètre de 2.000 hectares, dont environ 1.000 seront plantés en ananas. Le cycle de l'ananas étant d'habitude de 3 ans, chaque année 300 hectares seront en production. Le rendement prévu étant de 60 tonnes par hectare, la production devrait donc atteindre 18.000 tonnes par an. Actuellement, il n'y a que 35 hectares de plantés; étant donné le nombre de rejets déjà disponibles, ce chiffre devrait passer à 50 hectares d'ici quelques mois.

L'irrigation se fait par aspersion, l'eau étant pompée dans des ruisseaux proches. Ce système ne suffira que pour 150 hectares. Il est prévu de construire un barrage sur la rivière Killi, qui pourra fournir suffisamment d'eau pour irriguer entièrement les 2.000 hectares. Sur la base d'une étude effectuée par des ingénieurs-conseils, le gouvernement guinéen doit obtenir un prêt pour ce projet. Le remboursement se fera grâce aux recettes tirées de l'exportation de l'ananas en conserve. La direction n'a pas pu nous dire si les accords de prêts étaient définitifs. Les variétés d'ananas comprennent "Baron Rothschild" et "Cayenne Lisse" en assolement, à raison de 60.000 plants par hectare. D'après le Directeur agricole, la SALGUIDIA utilise des pulvérisations hormonales pour accélérer la floraison, ce qui permet d'obtenir des fruits 13 à 14 mois après la plantation au lieu des 18 mois habituels. La plantation se fait en blocs de 36 x 36 m, ce qui permet de pulvériser l'herbicide et les hormones grâce à des pulvérisateurs pour cultures basses, de 18 m de long, montés sur tracteur.

Une trentaine d'agriculteurs locaux s'organisent actuellement en coopérative. Selon la taille de leurs parcelles, ils pourraient livrer entre 10 et 150 tonnes par campagne, soit environ 2.000 tonnes au total. La SALGUIDIA fournira aux agriculteurs des rejets pesés et triés de manière à ce que chaque agriculteur reçoive des rejets de taille uniforme.

L'engrais et les produits chimiques doivent être fournis à crédit contre les futures livraisons de fruit.

On compte également sur des livraisons de fruit de la part d'agriculteurs de la région de Kindia qui appartiennent à une coopérative régionale, certains ayant des plantations assez importantes. La plantation d'Etat à Daboya (avec 450 hectares plantés en ananas) livrera, comm l'année dernière, ses fruits réjetés pour l'exportation ou excédentaires La société devrait obtenir au moins 2.000 tonnes par saison de cette plantation. Les quantités offertes par la coopérative régionale sont inconnues.

La SALGUIDIA commencera à traiter les mangues et les agrumes la prochaine campagne. Une pépinière a été démarrée, et la distribution de jeunes plants aux agriculteurs locaux devrait commencer bientôt. En attendant, la société achètera les fruits aux coopératives et agriculteu privés des environs et de la région de Kindia.

3. Fonctionnement de l'usine

L'usine de transformation, ainsi que la chaîne de fabrication des boîtes, les chambres froides et l'entrepôt se trouvent dans un bâtiment neuf à charpente métallique d'environ 40 x 80 m. L'usine est équipée d'une ligne de traitement des ananas, d'une ligne pour les jus d'agrumes et d'une ligne pour le jus de mangue.

La ligne de traitement des ananas a une capacité de 5 tonnes par heure, les fruits étant transformés en boîtes de tranches et de jus. Cette chaîne comporte un matériel entièrement neuf pour l'épluchage, l'étrognonage et le découpage en tranches des ananas, une chaîne pour le remplissage à la main des tranches dans des boîtes No. 2, une sirupeuse Hema, une sertisseuse Angelus (135 boîtes par minute), un stérilisateur/refroidisseur rotatif (Hema) et une empaqueteuse semi-automatique.

Le jus extrait des fruits trop petits et les déchets de l'épluchage et de l'étrognonage passent dans un pasteurisateur, une remplisseuse à piston Ferrum, une sertisseuse Ferrum à 425 boîtes par minute, et un stérilisateur en tunnel. Les boîtes contiennent 175 ml, et s'ouvrant grâce à une languette retirable.

La ligne pour les agrumes peut traiter 3 tonnes par heure d'oranges, de citrons ou de pamplemousses. Les fruits passent à travers un extracteur d'huile essentielle et de jus (machine italienne Polycitrus) qui râpe la peau du fruit et entraîne le parfum et les pelures, puis presse les jus du fruit dans un second temps. Le jus est pasteurisé et concentré, puis rempli dans des fûts de 60 à 120 litres.

La chaîne de fabrication pour les mangues consiste d'une dépulpeuse/finisseuse et d'un pasteurisateur; elle peut traiter 4 tonnes par heure. Le jus passe dans la chaîne de remplissage des fûts (commune avec la ligne pour les agrumes). De tous les équipements décrits ci-dessus, seule la ligne pour les ananas fonctionne. Il manque certains pièces aux autres chaînes de fabrication, mais elles devraient être prêtes pour la campagne de 1983.

On compte que l'usine fonctionnera 10 mois par an. Les fruits seront livrés selon le calendrier suivant:

Ananas:	janvier à juillet
Agrumes:	janvier à mars
Mangues:	mars à juillet

Il faut supposer que les 3 mois restants seront consacrés à transférer dans des boîtes de 175 ml le jus de mangue stocké dans les fûts.

Une grande chambre froide (d'environ 20 x 20 m) servira pour stocker le jus dans les fûts, ainsi que des jus frais le cas échéant.

L'usine, si elle est approvisionnée en ananas pour six mois et si elle fonctionne 6 jours par semaine, devrait traiter 6.000 tonnes de fruit par campagne avec une seule équipe de travail ou 12.000 tonnes de fruit avec deux équipes. Cette quantité de fruits serait obtenue sur environ 100 et 200 hectares respectivement. D'après le personnel de production de l'usine, il semble que la SALGUIDIA expédierait aussi des ananas frais. Ceci expliquerait l'excédent apparent de production des plantations et des agriculteurs locaux.

4. Ventes

Cette dernière campagne, la SALGUIDIA a produit 42.000 caisses de jus d'ananas en 2 mois (48 boîtes de 175 ml par caisse). Environ 25.000 caisses sont entreposées en attendant l'accord définitif de vente à la Libye. Un prix de 12 dollar la caisse aurait été convenu, soit 4 à 5 dollars de plus que les prix courants du marché mondial.

Le reste de la production a été vendu en Guinée. On trouve encore le produit, difficilement, à Conakry, où il se vend 0,25 S la boîte (taux officiel: 0,25 S = 1 dollar EU). Une partie de ces boîtes a été introduite en contre-bande en Sierra Leone et on peut les trouver à Freetown.

5. Observations

Il semble que l'entreprise soit bien équipée et bien organisée. Si l'Etat lui conserve sa liberté d'exporter et d'importer et son autonomie, et si elle bénéficie du marché libyen captif, cette entreprise devrait être viable.

PROFIL NO. 7

NOM: Société Nationale de Tomate Industrielle (SNTI)
Périmètre de Dagana (SAED)

LIEU: Dagana, Sénégal

DATE DE VISITE: 13 décembre 1982

1. Généralités

Ce projet de tomates est dirigé par deux sociétés d'Etat: la SNTI exploite l'usine de transformation, et la SAED organise la production de tomates parmi les agriculteurs de Dagana, ainsi que dans d'autres régions.

2. Approvisionnement en matières premières

Le Directeur du périmètre de Dagana, M. Malick, nous a informés qu'il travaille, avec son équipe de dix encadreurs et une quinzaine de familles (60 personnes) sur un périmètre de 2.000 hectares. L'eau d'irrigation est pompée dans le fleuve Sénégal. Cette année, 600 ha de tomates sont cultivés, et le rendement devrait se situer entre 20 et 25 tonnes par hectare. Le repiquage des jeunes plants a lieu en octobre et en novembre (fin de la saison des pluies) et la récolte de janvier à avril.

Le périmètre est dividé en blocs culturaux délimités par des canaux d'irrigation, chaque bloc étant attribué à une famille, et les agriculteurs sont organisés en coopératives. Les deux principales cultures sont le riz et la tomate, mais chaque famille cultive également son carré de légumes. La SAED aide les agriculteurs en les encadrant, en mettant à leur disposition tracteurs et moissonneuses à riz, et en leur vendant à crédit des facteurs de production agricole.

L'objectif original de la SAED en 1970 était de produire 50.000 tonnes de tomates à Dagana et dans un autre périmètre près de St. Louis, et d'approvisionner l'usine de la SNTI et l'usine de tomate de la SOCAS (Société de Conserve Alimentaire du Sénégal) près de St. Louis. En fait, la production maximale (en 1976) a été de 17.600 tonnes, dont 10.220 seulement ont été traitées. Les prix pays aux agriculteurs pour leurs tomates ont été trop faibles par rapport à ceux du marché. Des tonnages importants se sont vendus frais sur le marché à des prix quatre fois supérieurs à ceux payés par l'usine. A Dagana l'année dernière, on estime que le quart environ des tomates produites n'a pas atteint l'usine pour cette raison.

Le périmètre de Dagana a souffert de la salinité des sols due à la remontée de l'eau de mer dans le fleuve Sénégal. Ceci a réduit les rendements de toutes les cultures. Le problème devrait être surmonté grâce à un barrage anti-sel en cours de construction à Diama. On a également cité la pénurie de main-d'oeuvre comme l'une des causes du fléchissement de la production.

Une étude, effectuée en 1980 par un bureau de consultants français, a fait état des autres problèmes affectant les opérations de la SAED: une bureaucracie trop éloignée des agriculteurs et le manque de participation des agriculteurs aux décisions, les retards dans les paiements en espèces aux paysans, le fait que ces derniers s'abstiennent d'observer les calendriers de plantation, la médiocre qualité des travaux d'irrigation et de l'entretien, les méthodes d'irrigation défectueuses, et le mauvais entretien du matériel (tracteurs, moissonneuses à riz, etc.) Si certains de ces problèmes ont pu être corrigés depuis lors, il est clair qu'il en reste suffisamment pour entraver la SAED dans l'atteinte de ses objectifs.

3. Fonctionnement de l'usine

Nous avons visité l'usine de la SNTI avec le Directeur de la production, M. Iba Gaye. Construite en 1978 et équipée de machines fabriquées en Italie, elle peut traiter 7 tonnes par heure de tomates, soit 150 tonnes par jour avec trois équipes successives d'ouvriers. Or, en 1981, l'usine a transformé 5.000 tonnes de tomates, ce qui représente moins de 50% de sa capacité. (On suppose une campagne de 2 mois et demi.)

Les machines à évaporer, à stériliser, à remplir et à sertir semblent modernes et en bon état. Une des chaînes comporte une remplisseuse italienne qui effectue à la fois la pasteurisation et la stérilisation de la boîte. La société prévoit d'ajouter cette année le transfert direct du concentré des évaporateurs à la chaîne de remplissage; ce transfert s'effectue actuellement à la main dans des chariots.

Le concentré est mis en boîtes de 820 g, 2 kg et 5 kg. Le marché des collectivités est important puisque la SNTI livre une proportion élevée de sa production à des collectivités d'Etat dans les boîtes de 5 kg. Les boîtes sont achetées complètement formées à la société dakaroise ELMAF.

Le prix de gros du concentré s'élève en moyenne à 500 FCFA par kilo, ex-usine. Ce prix, dont on suppose qu'il est déterminé par les coûts réels et non pas par les conditions du marché, est supérieur de 25% au prix de revient du concentré produit par l'usine Sinématiali en Côte d'Ivoire.

L'usine souffre du problème de la livraison de fruits verts ou trop mûrs. On estime qu'il faut jeter 5 à 6 tonnes de fruit par jour pour cette raison. Un autre problème a été le manque de caisses (caisses en plastique utilisées par les cueilleurs de tomates dans le champ).

De fait, la société SOCAS près de St. Louis peut acheter des tomates à Dagana parce qu'elle est mieux organisée pour la fourniture de caisses aux agriculteurs. Le problème vient en partie du fait que trop de fruits mûrissent en trop de temps, ce qui surcharge la collecte. Ce problème découle à son tour du fait que les agriculteurs se refusent à planter selon un calendrier fixe, ce qui leur permettrait d'avoir une saison de récolte plus longue.

La SOCAS obtient des meilleurs résultats parce qu'elle s'approvisionne en partie grâce à sa propre plantation de 120 hectares.

4. Observations

Les problèmes auxquels se heurte ce projet semblent être liés au manque de coordination entre les opérations de production et de transformation d'une part, et entre paysans et encadreurs d'autre part. Les avantages (1) d'une gestion fortement centralisée et (2) de ce que la production de tomate soit contrôlée au moins en partie par le fabricant, apparaissent à la comparaison de l'exploitation de la SNTI et de la SOCAS.

ANNEXE B

OBSERVATIONS SUR LE COMMERCE OUEST-AFRICAIN

ANNEXE B

OBSERVATIONS SUR LE COMMERCE OUEST-AFRICAIN

Structures actuelles du commerce

Une étude récente du FMI [1/] porte sur la structure du commerce dans les pays de la CEDAO. Le Nigeria compte pour les deux tiers de toutes les importations et exportations officielles, ces échanges se faisant presque entièrement avec des pays extérieurs à l'Afrique de l'Ouest (surtout européens). Les produits exportés sont essentiellement le pétrole.

Après le Nigeria, le pays le plus commerçant est la Côte d'Ivoire, représentant 15% des exportations et 10% des importations totales. Puis viennent le Ghana (6% des exportations et 5% des importations) et enfin le Sénégal (4% des exportations et 4% des importations).

Trois pour cent seulement de tous les échanges s'effectuaient au sein de la CEDAO. Les pays exportant le plus vers d'autres membres de la Communauté étaient le Sénégal (17% des exportations totales), le Cap-Vert (11%), le Mali (9,7%), la Côte d'Ivoire (4,4%) et le Bénin (3,9%).

Il est évident que le fait de partager une monnaie (et une langue) communes joue un rôle dans les échanges considérables entre les pays appartenant à l'Union monétaire de l'Afrique de l'Ouest (UMAO). [2/] Il est intéressant de noter que les six pays de l'UMAO commerçent plus entre eux que l'ensemble des pays ouest-africains au sein de la CEDAO.

1/ International Monetary Fund, Currency Convertibility in the Economic Community of West African States, août 1982.

2/ Cette union est formée par le Sénégal, le Togo, la Côte d'Ivoire, la Haute-Volta, le Niger et le Bénin.

S'il est évident que de nombreux facteurs interviennent dans la structure des échanges, cette corrélation suggère qu'un certain degré d'intégration économique engendre une mentalité commerçante qui se concrétise par des échanges avec des pays extérieurs à la communauté.

Obstacles aux échanges

Les raisons de l'absence d'échanges commerciaux entre les pays de la CEDAO sont bien connues. Les plus évidentes découlent des frontières territoriales arbitraires imposées par les puissances coloniales, qui ont à leur tour créé des obstacles sur les plans juridique, linguistique et des transports. C'est de l'élimination de ces barrières que la CEDAO se préoccupe actuellement.

Des problèmes plus subtiles et plus difficiles ont découlé de l'existence de ces barrières. Ces problèmes concernent la politique économique retenue par les différents pays de la CEDAO, la vulnérabilité de ces pays face aux difficultés économiques récentes, et la manière dont ces pays ont fait face à ces difficultés. Des différences se sont soulevées dans les domaines suivants: 1/

- La planification et la politique économique -- Les pays membres de la CEDAO varient des économies planifiées centralement, à celles où le gouvernement n'intervient que pour la planification macroéconomique, aux économies de marché faisant confiance au secteur privé et où la planification centrale est limitée au secteur public relativement peu développé;

- Politique monétaire -- La CEDAO comprend des pays à économie hors-marché où le gouvernement central exerce des degrés variables de contrôle sur les disponibilités monétaires et les taux d'intérêt, ainsi que des économies de marché reposant plus sur les directives sectorielles et plafonds indirects assignés aux crédits et ne tentant pas de répartir la masse monétaire; et

---

1/ Cette section se base en grande partie sur l'étude du FMI à laquelle il est fait référence ci-dessus.

- Accords sur les changes et le commerce -- Les membres de la CEDAO varient des pays contrôlant entièrement ou en partie les transactions en devises (ceux dont les monnaies ne sont pas entièrement convertibles) à ceux dont les monnaies sont entièrement convertibles et qui imposent relativement moins de contrôles.

Mis à part ces différences élémentaires, les politiques peuvent varier selon l'état de l'économie. A l'heure actuelle, il existe divers degrés de restrictions aux changes et au commerce au Nigeria, au Ghana, en Guinée, en Guinée-Bissau, en Sierra Leone et en Mauritanie.

Les pays de l'Union monétaire de l'Afrique de l'Ouest bénéficient d'une monnaie convertible en franc français. Les échanges commerciaux entre ces pays s'en trouvent grandement facilités.

La question nous intéressant dans l'immédiat est de savoir dans quelle mesure ces politiques et ces situations affecteront le commerce inter-africain de fruits et légumes. A long terme, l'intégration économique ne peut qu'être bénéfique pour les pays membres en diminuant leur vulnérabilité à la détérioration des termes de l'échange. A court terme cependant, la non-convertibilité des monnaies représente une entrave sérieuse au commerce. La West African Clearing House (Chambre de compensation de l'Afrique de l'Ouest) à Freetown offre une solution partielle à ces problèmes; malheureusement, elle a été très peu utilisée jusqu'à présent.

Commerce ouest-africain de produits alimentaires

Le commerce de fruits et légumes transformés consiste presque entièrement en Afrique de l'Ouest en importations d'Europe. Les pays africains commercent très peu entre eux.

Un rapport récent de la CEDAO [1/] notait les quantités importantes de denrées importées en Afrique et prédisait que la demande future augmenterait considérablement. Les importations annuelles moyennes pour la période 1975-77 (statistiques de la FAO) étaient les suivantes:

	Importations (tonnes)	Valeur (millions de $EU)
Blé et farine de blé	1.234.700	245,1
Riz	594.900	199,3
Maïs	138.900	23,7
Autres	199.600	31,0
TOTAL	2.168.900	499,1

La catégorie "autres" comprend une quantité importante de sucre et autres produits, dont les fruits et légumes en conserve.

Pour la même période 1975-77, les exportations alimentaires de l'Afrique de l'Ouest vers les autres pays du monde ne s'élevaient au total qu'à 66.000 tonnes.

Les importations alimentaires ont plus que quadruplé pendant les dix ans qui se sont écoulés de 1962-64 à 1972-74. La croissance future de ces importations sera liée à l'accroissement démographique, en particulier la tendance à l'urbanisation. Les Nations Unies prédisent un doublement de la population ouest-africaine entre 1975 et l'an 2000; la population urbaine augmentera elle-même trois fois et demi. La demande portera en particulier sur le pain, le riz, les aliments prêts à consommer, les fruits et légumes frais et en conserve, la viande et le lait. Il se produira parallèlement un déclin de la demande d'aliments traditionnels comme le mil, le sorgho, les tubercules et la banane plantain.

1/ ECOWAS, Cooperation and Trade in Food Crop Products in the ECOWAS Sub-Region, ECW/TRAD/3, 1980.

Les données sur le commerce publiées par la FAO et la Banque Mondiale pour la période 1974-76 permettent de regrouper les pays de la CEDAO selon la valeur de leurs importations alimentaires (en tant que pourcentage de leurs recettes totales d'exportation):

- Sénégal, Mali, Bénin, Haute-Volta -- plus de 40%;
- Sierra Leone, Gambie -- 31 à 40%;
- Mauritanie, Niger -- 21 à 30%;
- Ghana, Togo -- 10 à 20%; et
- Guinée, Nigeria, Côte d'Ivoire, Liberia -- moins de 10%.

Bien que la situation économique ait changé depuis 1974, les données ci-dessus indiquent le besoin urgent pour un certain nombre de pays de remplacer les importations alimentaires par les produits locaux afin d'éviter de se trouver face à des graves problèmes de balance des paiements.

On peut se faire une idée du type et du niveau d'échanges entre les pays de la CEDAO en examinant la Figure B-I. Ces données (qui ne concernent que cinq pays francophones) démontrent la prédominance des échanges entre les pays partageant une monnaie commune. La proximité est un autre déterminant de l'intensité du commerce: le Niger commerce énormément avec son voisin le Nigeria, et la Haute-Volta commerce avec le Ghana. La Côte d'Ivoire est le pays commerçant le plus activement: elle fait un commerce considérable avec plusieurs pays avec lesquels elle ne partage pas de frontière.

Les légumes donnant lieu actuellement au plus d'échanges comprennent les tubercules (ignames, patates douces, manioc) et les légumineuses (haricots, petits pois), c'est-à-dire les denrées les moins périssables.

Figure B-1. Commerce enregistré de produits alimentaires entre certains pays de la CEDAO, 1976

Pays	Produits exportés	Valeur (milliers de $)	Exportés principalement par les pays suivants
Côte d'Ivoire	Jus d'ananas	482	Sénégal (362), Mauritanie (47)
	Fruits et noix - préparés ou en conserve	306	Sénégal (207), Niger (76), Mauritanie (23)
Haute-Volta	Fruits tropicaux	193	Côte d'Ivoire (126), Niger (67)
	Haricots, petits pois	554	Ghana (352), Togo (105)
	Autres légumes frais	288	Ghana (220), Côte d'Ivoire (66)
Mali	Fruits tropicaux	64	Sénégal (48), Côte d'Ivoire (16)
	Haricots	169	Côte d'Ivoire (169)
	Autres légumes frais	2.009	Haute-Volta (1.213), Bénin (599), Nigeria (165), Mali (32)
Sénégal	Pommes de terre	120	Mauritanie (117)
	Autres légumes frais	287	Mauritanie (265)

Source: ECOWAS, Study of Recorded Trade Flows, ECW/TRAD/I, Mars 1978.

L'étude de la CEDAO a souligné que les perspectives de développement du commerce inter-africain sont limitées; en effet, les produits exportés par les pays ouest-africains (principalement l'huile végétale et les oléagineux) sont déjà produits dans presque tous ces pays. Selon cette étude, les produits pour lesquels il semble possible de développer un commerce au sein de la CEDAO incluent le riz, les fruits et les légumes.

Nous partageons ces conclusions en ce qui concerne le commerce de fruits et de légumes. Nous efforcerons d'axer notre étude sur des projets qui soit s'approvisionnent en fruits et légumes crus ou semi-transformés dans plus d'un pays, soit commercialisent leurs produits dans plus d'un pays. Le principal objectif sera que les pays de la CEDAO remplacent leurs importations actuelles de fruits et de légumes (provenant de l'extérieur de la région) par des produits locaux dans un ou plusieurs pays. Un objectif secondaire sera d'accroître les exportations de l'ensemble de l'Afrique de l'Ouest.

ANNEXE C

LISTE DES PERSONNES CONTACTEES

APPENDIX C
LIST OF PERSONS CONTACTED

Ivory Coast

1. M. Kasimir Gnacadjé, Factory Manager
   M. Anguille Henri, Field Manager
   Sinématiali Fruit and Vegetable Cannery

2. M. Bergman
   Director of Administration
   SAFCO
   Tiassalé

3. M. N'Da Isadore
   Assistant Director
   Operation Manioc (SODEPALM)
   Toumodi

4. M. Kouakou Jacques
   Assistant Director
   Manioc Processing Factory (I2T)
   Toumodi

5. Mr. Koffi Vincent
   Fruit and Vegetable Perimeter
   Koubi (Tiébissou)

6. M. Kouadio Yao
   Training Director
   Bouaké Experiment Station (SODEFEL)
   Bouaké

7. M. Jean-Xavier Grussenmeyer
   M. Plas
   Ivoirienne de Technologie Tropicale (I2T)
   Abidjan

8. M. Laurent Languey
   Chef de Cabinet
   Ministry of Agriculture

9. M. Boua Bouadou
   Director General
   SODEFEL
   Abidjan

10. M. Malan Ouatarro
    COFRUITEL
    Abidjan

Nigeria

1. Dr. W. E. Eguagie
   Assistant Director
   National Horticultural Research Institute
   Ibadan

2. Mr. H.G. Makhijani
   Mr. S.C. Chadda
   Vegetable and Fruit Processing Ltd.
   Lagos and Gombe

3. Mr. Ody Oniha
   Mr. Leonard Hill
   Mr. Jack Davenport
   U.S. Embassy
   Lagos

4. Mr. Adeyemo
   Lever Bros.
   Lagos

Sierra Leone

1. Mr. F. Cuthbert
   Mr. W. Samuels
   National Development Bank of Sierra Leone
   Freetown

2. Mr. U.J.H. Grieb
   FAO Resident Representative
   Freetown

3. Mr. Monteiro, Chief Technical Advisor
   Mr. M.A. Tunis, Small Industry Development
   UNIDO
   Freetown

4. Mr. Scarborough
   ACRE (Adaptive Crops Research and
   Extension) Project Officer
   USAID, Freetown

5. Mr. Momoh
   Deputy Development Secretary
   Ministry of Economic Planning
   Freetown

6. Dr. Friedbert Reichhart, Director,
   Industrial Development Unit
   Mr. Eastman, Secretary General
   Mano River Union, Freetown

7. Dr. Rhodes
   Mr. Vernon Hall
   ACRE Project
   Njala

Mauritania

1. M. Bal
   Directeur des Douanes

2. M. Lame
   Direction de l'Agriculture

3. M. Carre
   Conseil Technique
   Direction de l'Agriculture

4. M. A. Tidjane Kane
   Division Maraîchage
   Ministère du Développement Rural

5. M. Chabaroun Cheick
   Division Maraîchage
   Ministère du Développement Rural

6. Mr. Ali Sy
   Division Maraîchage
   Ministère du Développement Rural

7. Mr. Diallo
   Vulgarisation et Production Agricole
   Ministère du Développement Rural

8. M. R. H. Goldman
   USAID Nouakchott

9. M. D. W. Carr
   USAID Nouakchott

Benin

1. M. Joachim D'Almeida
   Director General
   SONAFEL
   Cotonou

2. M. Ahounou
   Director
   Horticultural Center
   Ministry of Rural Development
   Porto Novo

3. M. Bernard Adikpeto
   Director General
   Bureau Centrale des Projets
   Ministere du Plan
   Cotonou

Sénégal

1. M. Malick Samb
   Directeur du Périmètre de Dagana
   SAED

2. M. Iba Gaye
   Chef de Fabrication
   SNTI
   Dagana

3. M. Bakali
   Service Horticulture
   Ministère de l'Agriculture
   Dakar

4. Dr. Ousmane Kane, Director General
   Mme. N'Diaye
   Institut de Technologie Alimentaire
   Hann (Dakar)

5. Mr. Robert McAlister
   Mr. Lance Jepson
   USAID, Dakar

Guinea

1. M. Albert Sultan
   Director, Food Industries Division
   Ministry of Industry
   Conakry

2. M. Anjelo Camara
   Agro-Food Industries
   Ministry of Industry
   Conakry

3. M. Madessé Diallo
   Dir. Adjoint du Cabinet
   Cultures Industrielles et de l'Arboculturel
   Ministère de l'Agriculture
   Conakry

4. M. Ibrahim Kamille Camara, Representative du CEDAO
   M. Mamadou Souaré, Organismes Interafricain
   M. David Camara, Etats-Unis
   Ministère de la Coopération
   Conakry

5. le Director Adjoint
   SALGUIDIA
   Forécariah

6. M. Oua N'Diaye
   Institut de Recherches Agricole et
   Fruitières (INRA)
   Foulayah

7. M. Gouruessy Bah, Finance
   M. Fassoa Alexis Kurma, Recherche
   M. Magadi Massuma, Production
   Action Ananas Daboya (SECOFI)
   Daboya

ANNEXE D

BIBLIOGRAPHIE

APPENDIX D
BIBLIOGRAPHY

General

1. Bureau pour le Développement de la Production Agricole (BDPA), Etude du Développement de la Production Maraîchère, Paris, 1974.

2. ECOWAS, Cooperation and Trade in Food Crop Products in the ECOWAS Sub-Region, Main Report, ECW/Trad/3, 1980.

3. ECOWAS and UNCTAD, Study of Recorded Trade Flows, ECOWAS Trade, Customs and Monetary Study Project, ECW/TRAD/1, March 1978.

4. Forum Industriel de Dakar, Marchés Tropicaux et Mediterranéens, Dakar, 29 Oct. 1982.

5. International Labor Organization, A Comparative Analysis of Local Processing for Export in Niger and the Ivory Coast, prepared by Rudy Maex and Alan Read, WEP2-36/WP16, May 1982.

6. International Monetary Fund, Currency Convertibility in the Economic Community of West African States, Aug. 1982.

7. Nigerian Institute of Social and Economic Research and Ivorian Center for Social and Economic Research, A Critical Appraisal of the Economic and Social Conditions in the West African Subregion, April 1979.

8. Tsen, Cho C. (Kansas State University), "Using Non-Wheat Flours and Starches from Tropical Crops as Bread Supplements," in Tropical Foods, vol. 1.

9. UNIDO, Draft Worldwide Study on Agro Industries: 1975-2000, International Centre for Industrial Studies, ICIS 65, Dec. 1977.

Ivory Coast

1. BETPA-SODEFEL, Bilan Diagnostic: Fruits et Légumes, Ministry of Agriculture, Abidjan, Jan. 1979.

2. Groupe Agro Industries, Rapport d'un groupe de travail à un "Seminar sur le Développement des Savanes," Yamoussoukro, Feb. 1980.

3. ITIPAT, Projet d'Utilisation des Ecarts de Triage de la Banane, Abidjan, April 1968.

4. Office National de Promotion de l'Etat Ivoirien, Unité de Transformation de Fruit Tropicaux: Etude d'Orientation, Abidjan, Jan. 1976.

5. SODEFEL, Conserverie de Fruits et Légumes de Sinématiali: Etude de Factibilité, Abidjan, Aug. 1976.

6. SODEFEL, Projet de Création d'un Complexe Agro-Industriel dans la Region de Daloa-Séguéla, Abidjan, June 1978.

7. SPEAF, Etude de Factibilité: Transformation Industrielle des Productions Fruitières de Yamoussoukro, Brussels, Nov. 1975.

Nigeria

1. Federal Ministry of National Planning, National Planning Office, Fourth National Development Plan, 1981-84, vol. 2, Project Summary, Lagos.

Sierra Leone

1. Food and Agriculture Organization, Investment Center, Samu Agricultural Development Project: Technical Aspects on Onion Production, Rome, Oct. 1981.

2. Mano River Union, Industrial Projects Development Unit, Foreign Trade Analysis: An Approach to Identification of Industrial Projects, Freetown, Oct. 1981.

3. Mano River Union, Industrial Projects Development Unit, Market Survey and Promotion for Mabole Fruit Co., Freetown, Oct. 1981.

4. National Development Bank of Sierra Leone, Summary of Re-Appraisal Report on Mabole Fruit Co., Ltd., Freetown, Feb. 1981.

Benin

1. World Bank, The Economy of Benin, Report No. 2079-BEN, May 31, 1979.

Sénégal

1. Bureau pour le Développement de la Production Agricole, Le Maraîchage au Sénégal, Tome 1: La Production, Paris, July 1980.

2. Institut de Technologie Alimentaire, Seminar sur la Promotion en Europe des Jus d'Agrumes et des Fruits Exotiques, Dakar, July 1977.

3. SONEDI, Etudes de Marché pour l'Installation d'une Usine de Fruits à Ziguinchor, Dakar, Sept. 1978.

4. Timberlake, Janis, Rapport sur le Développement des Séchoirs Solaires au Sénégal, USAID, Dakar.

Guinea

1. Directeur General du Plan, Table Ronde des Bailleurs de Fonds: Recensement de Projets, Conakry, Feb./Mar. 1981.

2. United Nations Development Program, Réunion de Consultation par Pays: Mémoire de la Guinée, 1981.