

REPUBLIQUE DU BENIN

MINISTERE DU PLAN ET DU
DEVELOPPEMENT

Institut National de la Statistique et de
l'Analyse Économique

(INSAE)



MONOGRAPHIE DE LA FILIERE DE L'ANANAS AU BENIN

Document de travail

N°DSEE2020DT03

Octobre 2020



Institut National de la Statistique et de l'Analyse Economique

Information sur ce numéro

Superviseur général :	HOUNSA Mahounou Laurent, Directeur Général de l'INSAE
Directeur de publication :	ESSESSINOU A. Raïmi, Directeur des Statistiques et Etudes Economiques
Rédacteurs Principaux	VLAVONOU Firmin SONGBIAN Zimé
Suivi par	DANSOU Martinien, Chef du Service des Comptes Nationaux

Pour tous renseignements concernant ce document de travail, contacter l'Institut National de la Statistique et de l'Analyse Économique (INSAE).

Adresse

BP 323, Cotonou, Bénin
Téléphone (229) 21 30 74 48/21 30 82 44 ;
Fax (229) 21 30 82 46 ;
E-mail : insae@insae-bj.org;
Site internet : www.insae-bj.org.

Citation recommandée :

Institut National de la Statistique et de l'Analyse Economique (INSAE-Bénin),
Monographie de la filière ananas au Bénin. Document de travail, N°DSEE2020DT03,
octobre 2020.





INSTITUT NATIONAL DE LA STATISTIQUE
ET DE L'ANALYSE ECONOMIQUE

**DIRECTION DES STATISTIQUES ET ETUDES
ECONOMIQUES**
Service des Comptes Nationaux

MONOGRAPHIE DE LA FILIERE ANANAS AU BENIN

Document de travail

N°DSEE2020DT03

Octobre 2020



Table des matières

<i>Liste des figures</i>	5
<i>Liste des tableaux</i>	5
<i>Introduction</i>	8
<i>1. Objectifs de la réalisation de la monographie</i>	10
<i>2. Cadre méthodologique de l'étude</i>	10
<i>3. Historique de la filière d'ananas</i>	10
3.4.1. Culture et cycle de l'ananas	14
3.4.2. Eléments techniques de production de l'ananas	15
<i>4. Profil des zones de production de l'ananas au Bénin</i>	17
4.1. Les zones et conditions de production de l'ananas.....	17
4.2. Profil de la zone productrice d'ananas au Bénin	18
<i>5. Etats des lieux de l'utilisation d'engrais dans la production de l'ananas au Bénin</i>	19
<i>6. Production, superficie emblavée et rendement de l'ananas</i>	20
6.1. Production par commune	20
6.2. Production totale, superficie emblavée et rendement.....	21
6.3. Analyse de l'efficacité dans la production d'ananas dans les communes du Bénin	22
6.3.1. Présentation de la méthode d'analyse de l'efficacité	23
6.3.2. Présentation des résultats sur l'analyse de l'efficacité	24
<i>7. Cartographie des acteurs de la filière et structure des chaînes de valeur de l'ananas</i>	27
7.1. Cartographie des acteurs	27
<i>8. Transformation l'ananas</i>	29
<i>9. Potentiel des entreprises d'exportation de l'ananas et de ses dérivés</i>	31
9.1. Les entreprises et partenaires à l'exportation	31
9.2. Les principaux produits d'exportation	32
<i>10. Commercialisation de l'ananas</i>	32

11. <i>Analyse des forces, faiblesses, opportunités et menaces (FFOM) de la filière ananas</i>	38
12. <i>Perspectives pour la filière d'ananas au Bénin</i>	39
<i>Conclusion</i>	41
<i>Référence</i>	42
<i>Annexe</i>	45

Liste des figures

Figure 1: Démarche méthodologique de l'analyse monographique.....	10
Figure 2 : Acteurs et fonctionnement de la filière ananas au Bénin.....	14
Figure 3: Cycle culturel de l'ananas.....	15
Figure 4: Zone de production de l'ananas au Bénin.....	18
Figure 5: Part relative (Contribution) et production totale d'ananas par commune de 1995 à 2014.....	20
Figure 6 : Évolution de la superficie et production d'ananas de 1995 à 2014.....	21
Figure 7: Evolution du rendement de la production de l'ananas de 1995-2014.....	22
Figure 8: Répartition du niveau d'efficacité par commune.....	27
Figure 9: Cartographie de la filière ananas au Bénin.....	29
Figure 10: Approche globale d'analyse de la CVA: le jus.....	29
Figure 11: Poids total d'exportation d'ananas par pays de destination de 1998 à 2018.....	33
Figure 12 : Circuit de commercialisation de l'ananas.....	33
Figure 13: Exportations et pays partenaires de 1999 à 2008.....	35
Figure 14: Montant (CFA) des exportations d'ananas de 1998 à 2018.....	36
Figure 15: Valeur (CFA) des exportations d'ananas de 1998 à 2018.....	37
Figure 16 : Classement des pays exportateurs de l'ananas en terme monétaire campagne 2018.....	38

Liste des tableaux

Tableau 1: Eléments Techniques du niveau de la Production de l'ananas au Bénin.....	15
Tableau 2: Situation climatique de Zè.....	19



Tableau 3: Eléments techniques du niveau de la Transformation de l'ananas au Bénin.....	30
Tableau 4: Eléments techniques du niveau de la commercialisation De L'ananas Au Benin.....	34
Tableau 5: Forces, faiblesses, opportunités et menaces liées à la filière ananas.....	38
Tableau 6 : Evolution de la production d'ananas par commune (T)	45
Tableau 7: Matrice de corrélation du niveau d'efficacité dans les communes	45
Tableau 8: Pertes des inputs dans la production d'ananas	45

Résumé

L'analyse révèle que la production béninoise d'ananas est encore très faible bien que certains de ses produits dérivés à l'exportation tels que les fruits soient très appréciés sur le marché international pour sa couleur et son goût. En 2011, elle contribuait seulement à 1,28% au PIB agricole avec une estimation de vingt mille (20 000) emplois contre un potentiel de la demande régionale et internationale de spéculation estimé à un million deux cent mille (1 200 000) tonnes (MAEP, 2011).

Pour une production nationale avoisinant les quatre cent mille (400 000) tonnes, et représentant le troisième produit agricole en termes de contribution au Produit Intérieur Brut (PIB), après le coton et l'anacarde, l'ananas est produit principalement dans les départements du Sud-Bénin dans les communes de Zè, d'Abomey-Calavi, Allada, Tori-Bossito, Toffo, Kpomassè et Ouidah, qui concentrent 98% de la production nationale (PASREA, 2012). Cependant, ces communes de grande production sont relativement moins efficaces dans la production que les communes de faible production telles que Kpomassè, Bopa, Houeyogbé, Grand-Popo, Ouidah, Athiémè et Lokossa qui utilisent plus de main-d'œuvre qu'il ne faut pour produire les mêmes quantités d'ananas.

La capitalisation des expériences des producteurs à l'échelle industrielle, l'organisation et le suivi-conseil de la filière à l'instar des filières du coton et de l'anacarde pourraient favoriser le renforcement des capacités des acteurs de la filière à tous les niveaux et ainsi booster sa contribution à la croissance économique. Le développement des plans stratégiques de développement quinquennaux sont des atouts à mettre en place pour favoriser l'industrialisation de la filière et créer des emplois à chaque niveau de la chaîne des valeurs de la filière.

La filière ananas a une bonne perspective de filière prioritaire et un potentiel d'exportation non négligeable si toutes les politiques sont mises en œuvre pour sa valorisation. Elle constitue une filière de réduction du chômage et de la pauvreté pour une croissance inclusive dans l'atteinte des Objectifs de Développement Durable (ODD) au Bénin. Pour mettre en phase cette filière avec les plans stratégiques nationaux de développement, l'INSAE gagnerait à mener une étude auprès de tous les acteurs de la chaîne au Bénin.

Introduction

Depuis plusieurs décennies la diversification des produits agricoles comme source de l'augmentation des recettes d'exportation apparait comme une alternative pour dynamiser la croissance économique et améliorer les conditions de vie des ménages.

La culture d'ananas est l'une des principales cultures d'exportation dans la plupart des pays en particulier en Afrique pour augmenter le degré de diversification des produits agricoles avec une demande croissante des produits dérivés dans un environnement où la population est en croissance.

Le marché de l'ananas est fortement dominé par les pays de l'Amérique Latine dont la production estimée représente environ 11% de la production mondiale¹. Cette tendance est renforcée par les pays d'Afrique tels que la Côte d'Ivoire, le Ghana qui ne sont pas encore compétitifs du fait des faibles parts de marché.

Les données sur la production de l'ananas au Bénin révèlent la culture d'ananas comme la troisième culture principale après le coton et l'anacarde avec une chaîne de valeur qui comporte plusieurs nids d'emplois et du commerce. Les niveaux actuels de production de l'ananas restent encore faibles pour combler la demande intérieure et régionale en produits d'ananas bien que sa transformation reste encore artisanale. Entre 2007-2010, la demande nigériane en produits d'ananas est d'environ un (1) million de tonnes d'ananas² contre une production de quatre cent mille tonnes.

Le développement de la filière d'ananas devient alors un impératif si l'on veut augmenter la diversification des produits agricoles en particulier des filières prioritaires pour soutenir une croissance, inclusive soit-elle pour enfin atteindre une croissance à deux chiffres telle qu'estimée dans les scénarii de croissance au Bénin.

Bien que la filière soit encore à l'étape de transition, elle nécessite un suivi rigoureux pour faire de cette filière un pôle de développement au même titre que les filières prioritaires afin de marquer son intérêt à atteindre des niveaux de production compétitifs sur les marchés internationaux.

Ce travail s'inscrit dans la dynamique de soutenir la filière ananas en lien avec les plans de développement agricoles et les filières prioritaires au Bénin pour faciliter le suivi et les politiques à mettre en œuvre. Il permettra de visualiser les grandes zones de productions en mettant en évidence leur caractéristique.

Pour ce faire, le présent document est organisé comme suit : la partie suivante présente les objectifs et le cadre méthodologique de l'étude pour enfin présenter l'historique de la filière puis, l'analyse descriptive de l'état des lieux. Une analyse permettra de ressortir l'évolution du secteur à partir des données statistiques disponibles (cartographies de la production, de la superficie emblavée, des rendements...) par département et commune.

¹ Desclee et al. (2019)

² FAO (2015)

L'étude analytique des forces et faiblesses permet de poser les bases d'une bonne perspective puis enfin une conclusion.

1. Objectifs de la réalisation de la monographie

Cette étude a pour objectif général d'analyser la dynamique de la filière d'ananas au Bénin en élaborant sa monographie.

De façon spécifique, il s'agit de (d') :

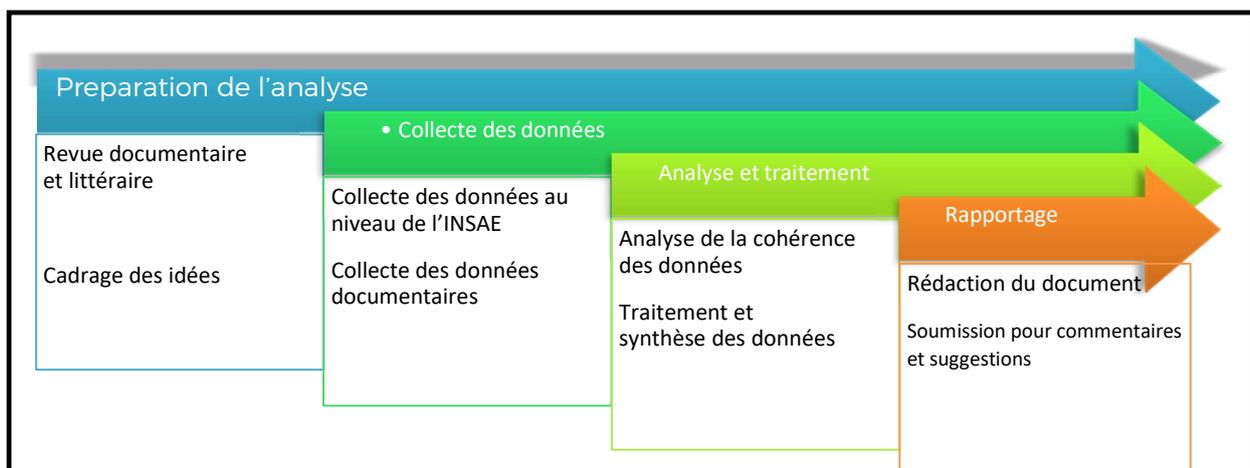
- ✓ faire l'état des lieux de la filière d'ananas;
- ✓ étudier la dynamique de la filière ;
- ✓ analyser l'efficacité dans la production de la filière.

2. Cadre méthodologique de l'étude

2.1. Méthodologie de la collecte des données

Dans le cadre de cette analyse, la démarche a consisté à faire dans un premier temps une revue documentaire puis a utilisé les données disponibles sur la filière niveau de l'Institut National de la Statistique et de l'Analyse Economique (INSAE) pour présenter l'état des lieux de la filière. Elle s'est déroulée en quatre phases comme décrites sur le graphe ci-après.

Figure 1: Démarche méthodologique de l'analyse monographique



Source : Schéma adapté de Cosinus Conseil (2016)

2.2. Technique d'analyse

L'analyse des données s'est effectuée à partir des méthodes unis variés et bi variés pour enfin analyser les évolutions temporelles puis zonales des différentes variables relatives à la filière de l'ananas. L'analyse croisée des rapports et les informations collectées sur l'agriculture ont été les principaux éléments exposés dans ce travail.

3. Historique de la filière d'ananas

3.1. Les premiers acteurs

La filière lancée à Sékou en 1972 par la Société Dahoméenne des Fruits (SODAF) remplacée plus tard par la Société Nationale des Fruits et Légumes (SONAFEL), a connu son essor grâce aux sociétés privées telles que Fruitex

Industrie, Agrimax, Fruit d'or, Gie Atlantique et autres partenaires tels que la Banque Béninoise de Développement (BBD), la Coopération française, l'Union Européenne à travers le Comité de liaison Europe-Afrique-Caraïbes-Pacifique (COLEACP), la Coopération Suisse. Leurs actions s'inscrivaient dans le cadre du projet relance de l'ananas en Afrique de l'Ouest et du Centre qui a permis la mise en place d'un Centre technique de l'ananas, la construction de deux centres de tri et de conditionnement à Allada et Glo, mais qui sont hors d'usage depuis un bon moment.

La filière, quoique marquée par une certaine léthargie, a servi de tremplin pour l'auto-emploi et a vu naître en son sein des micros, petites et moyennes entreprises dans les domaines de la production, de la transformation et de l'exportation.

3.2. Organisation historique et dynamique de la filière

La culture de l'ananas dans la région d'Ouidah est attestée au début du XVIIIe siècle, mais son développement comme culture intensive de rente est très récent au Bénin. En effet, l'échec d'une exploitation privée, lancée en 1972 puis reprise par l'État, a paradoxalement abouti à une diffusion du savoir-faire relatif à l'intensification des techniques culturales auprès de paysans du département de l'Atlantique ayant travaillé comme salariés sur la ferme d'État. Celle-ci a été rachetée en 1990 par un entrepreneur politico-économique à la faveur de la libéralisation de l'économie et avec l'aide de bailleurs de fonds extérieurs (Caisse Française de Développement, Banque Mondiale).

Dans un contexte de pression foncière et démographique très forte et d'insécurité généralisée en particulier en matière d'accès à la terre, outre des paysans en mal d'alternatives après les échecs des filières caféières dans les années soixante et oléagineuses (palmier à huile) dans les années soixante-dix et quatre-vingt, émerge une nouvelle catégorie d'acteurs sociaux amenés à jouer un rôle central dans la société rurale béninoise. Il s'agit d'une frange hétérogène de jeunes diplômés sans emploi, déscolarisés et « déflatés » de la fonction publique qui tentent un retour à la terre selon des logiques elles-mêmes diverses (productives, spéculatives, rentières). Ces néoruraux vont occuper une place importante dans la constitution de la filière ananas, dans les domaines de l'intensification de la production et de l'exportation (Le Meur., 2000).

De nos jours, la filière ananas jouit relativement d'une bonne organisation. La production d'ananas est assurée par des plantations modernes mais aussi par des petits producteurs regroupés au sein de groupements d'intérêt économique ou de coopératives.

Ainsi, les producteurs organisés en association sont assistés dans leurs activités par des institutions dont le MAEP et la Faculté des Sciences Agronomique (FSA) notamment. Ces acteurs travaillent en vue de faciliter l'accès à des inputs de production de qualité et d'utilisation efficace.

La filière regroupe aussi les transformateurs dont notamment les industries agroalimentaires qui produisent le jus et la confiture d'ananas ainsi que d'autres produits de transformation. Il y a aussi les commerçants dont le principal rôle est de rendre disponible le produit aux consommateurs. Tous ces acteurs, de par leurs différentes activités font vivre la filière ananas.

Différents acteurs interviennent au niveau de la filière à travers les fonctions de facilitation, de soutien et d'appui à la filière ananas. Parmi ces acteurs, on distingue les projets de développement et structures de vulgarisation de l'Etat (PADFA, CeRPA), les institutions de crédit, les organisations socioprofessionnelles et privées, les ONG, les structures de contrôle.

Le mouvement associatif est caractérisé par une multitude d'organisations aux niveaux commune, arrondissement ou village. Il y a, par exemple, l'Union Communale des Producteurs d'Ananas d'Allada (UCPA), le Groupement des Producteurs de la Commune Rurale de Zinvié (GPACRuZ), l'Union des Groupements de Producteurs d'Ananas de Toffo (UGPAT), la Fédération des Groupements d'Intérêts Economiques de l'Atlantique (FGIEA), la Fédération Nationale des Organisations des Professionnels de l'Ananas du Bénin (FENOPAB), l'Association des Producteurs de Fruits et Légumes du Bénin (APFB), etc. En général, la plupart de ces organisations sont souvent très peu fonctionnelles, voire non fonctionnelles à cause des conflits internes (Tidjani-Serpos, 2004). Au niveau de chaque commune, il existe un groupement représentant les producteurs d'ananas. A Allada, Abomey-Calavi, Tori, Toffo et à Zè, on trouve respectivement l'Union Communale des Producteurs d'Ananas d'Allada (UCPA), l'Union Communale des Producteurs d'Ananas d'Abomey-Calavi (UCPAC), l'Union Communale des Producteurs d'Ananas de Tori, l'Union des Groupements des Producteurs d'Ananas de Toffo (UGPAT). Il existe d'autres groupements tels que l'Initiative pour la Relance de l'Ananas (IRA) qui regroupe des producteurs d'ananas et s'occupe également de la transformation de l'ananas en jus de fruit et la Coopérative des Producteurs d'Ananas et du Manioc (COPROAMA) se situant tous deux à Allada. Toujours dans le but de maîtriser la culture et faire d'elle une véritable filière d'exportation : d'autres associations ou groupements de producteurs d'ananas ont été créés tels que le (l' ou la) :

- réseau des Producteurs d'Ananas du Bénin (RePAB) ;
- union des Producteurs du Sud Bénin (UPS-Bénin) ;
- union Départementale des Producteurs (UDP) ;
- coopérative des Producteurs de l'Ananas de Togoudo (COPRATO).



3.3. Les principaux animateurs actuels et fonctionnement de la filière ananas au Bénin

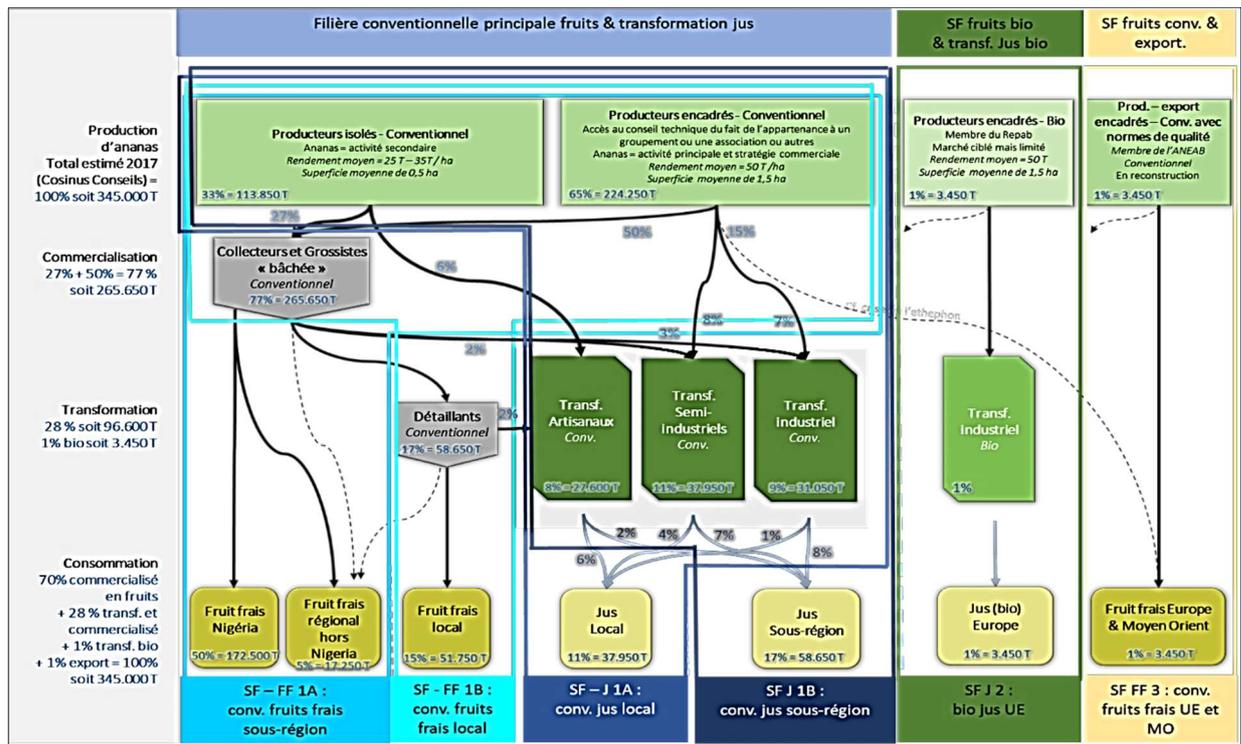
Dans l'étude réalisée par Desclee et al. (2019) commanditée par l'Union Européenne sur les chaînes de valeur ajoutée dans la filière ananas au Bénin, la filière ananas est composée de six sous-filières dont les acteurs et animateurs se répartissent entre les producteurs, les transformateurs, les commerçants et les consommateurs en fonction des types de production de l'ananas.

Comme il est représenté sur la figure ci-après, il existe dans la production de l'ananas, des producteurs isolés conventionnels (33%), des producteurs encadrés-conventionnels (65%), des producteurs encadrés Bio (1%) puis des producteurs exportateurs encadrés-conventionnés avec des normes de qualité (1%).

Les commerçants quant à eux, regroupent les collecteurs et les grossistes qui s'approvisionnent auprès des producteurs isolés conventionnels puis chez les producteurs encadrés-conventionnels pour alimenter les transformateurs que sont les détaillants puis les transformateurs artisanaux, semi-industriels et industriels conventionnels. Les résultats de ces productions sont distribués aussi bien au niveau national comme régional et international tel que le Nigéria, les zones de l'Afrique, l'Union Européenne, le Moyen-Orient (Voir Figure ci-après). Il existe des associations et groupements qui opèrent dans les sous-filières de l'ananas tels que l'Association Interprofessionnelle de l'Ananas du Bénin (AIAB) qui regroupe les producteurs, les transformateurs, les distributeurs d'intrants, les instituts de recherche et le secteur financier (Voir Figures 1&6).

La plupart des producteurs sont représentés au niveau national par la Fédération Nationale des Coopératives de Producteurs d'Ananas du Bénin (FENACOPAB).

Figure 2 : Acteurs et fonctionnement de la filière ananas au Bénin



Source : Desclee et al. (2019)

3.4. Origine et caractéristiques de l'ananas béninois

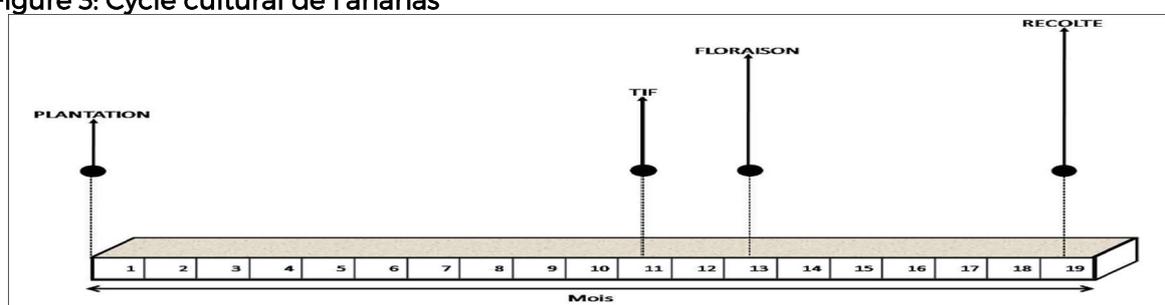
L'ananas, de son nom scientifique *Ananas comosus*, est une plante herbacée pérenne de la famille des broméliacées. Elle mesure 50 à 150 cm de haut et porte de longues feuilles étroites, pointues et rigides, disposées en rosette. Son inflorescence d'environ 200 petites fleurs apparaît au cœur de la plante donnant chacune naissance à un petit fruit dont l'ensemble constitue l'ananas surmonté d'une couronne de feuilles. Originaire de l'Amérique du Sud, l'ananas a migré vers l'Amérique centrale et la Caraïbe avec les Indiens. Christophe Colomb le découvre en Guadeloupe en 1493. Le succès du fruit est tel que sa distribution devient mondiale à la fin du 17^{ème} siècle. L'ananas est un fruit qui se mange frais, nature, cuisiné ou en conserves. Frais suivant la variété, il est découpé en gondoles ou en tranches. Cuisiné, il peut être ajouté dans des salades en accompagnement des viandes ou des volailles grasses, en associant les goûts sucrés et salés. Ces usages culinaires multiples font du fruit un précieux produit d'exportation.

3.4.1. Culture et cycle de l'ananas

La culture de l'ananas se fait au moyen des rejets, mais les rejets les plus utilisés sont les cayeux. La plantation se fait en rangées de lignes, espacées de 90 cm environ. Les lignes sont espacées de 30 à 40 cm et les plants sur la ligne de 20 à 30 cm. La lutte contre les plantes adventives (*Imperata cylindrica*, *Cynodon dactylon*, *Panicum maximum*, *Digitaria sp*) se fait à la

préparation du terrain, à la plantation et en culture. Certains producteurs d'ananas associent certaines cultures vivrières dont surtout le maïs (*Zea mays*) à l'ananas dans leurs champs. Ceci leur permet de disposer de produits vivriers pour la consommation familiale. Le cycle de l'ananas comme le montre la figure 3, est d'environ 19 mois avec un Traitement d'Induction Floral (TIF) vers le 11ème mois. Deux mois environ après ce traitement, commence la floraison et la récolte s'en suit vers le 19ème mois. Le contrôle de la floraison permet d'obtenir des fruits de poids désiré, à l'époque de l'année souhaitée (adaptation de la production à la demande). Cette pratique conduit à une production d'ananas sur presque la totalité de l'année et à une grande variabilité du cycle cultural de la plante.

Figure 3: Cycle cultural de l'ananas



3.4.2.Éléments techniques de production de l'ananas

Le tableau ci-après montre les éléments techniques en tenant compte du déroulement de la production de l'ananas. Elle met en évidence les constats effectués en fonction des intrants et des outputs de la production. Par exemple, en termes de fertilité des sols, il est constaté que les bassins de production sont confrontés à une très forte pression foncière liée à une croissance importante de l'urbanisation. En même temps, les temps sont dégradés dans un système d'accès aux intrants (Voir tableau 1).

Tableau 1: Eléments Techniques du niveau de la Production de l'ananas au Bénin

Éléments techniques	Constat
Fertilité des sols	<ul style="list-style-type: none"> Les bassins de production sont confrontés à une très forte pression foncière liée à une croissance importante de l'urbanisation. Les terres sont dégradées dans un système peu fonctionnel d'accès aux intrants.
Approvisionnement en intrants	<ul style="list-style-type: none"> Inexistence d'engrais spécifique à l'ananas. Utilisation des engrais destinés à la culture du coton. Aucun mécanisme officiel d'approvisionnement en intrants spécifiques. Quelques distributeurs informels d'intrants spécifiques s'installent Au cours de cette campagne, il sera mis en place 500 tonnes d'engrais spécifiques subventionné à la dose de 800 kg à l'hectare.
Les rejets	<ul style="list-style-type: none"> Utilisation des rejets de mauvaise qualité. Inexistence d'un mécanisme de production de rejets certifiés occasionnant des écarts de tri énormes.
	<ul style="list-style-type: none"> Un cycle de production complet s'étale de 18 à 24 mois

Eléments techniques	Constat
Cycle de production et itinéraire technique	<p>(préparation du sol, parcellisation et plantation, entretien, induction de la floraison, récolte, production des rejets et destruction de la parcelle).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Uniquement production pluviale (pas d'irrigation). • Deux types de production : conventionnelle (presque entièrement) et bio.
Maîtrise des techniques culturales	<ul style="list-style-type: none"> • Une certaine maîtrise des techniques culturales entachées par des dysfonctionnements dans le dispositif d'encadrement. Les producteurs encadrés par une association ou un groupement obtiennent de meilleurs rendements que ceux qui produisent isolés de tout encadrement. • Insuffisance de dispositif public et privé de conseils de gestion et d'encadrement. • Insuffisance de main d'œuvre pour l'entretien des plantations
Les variétés cultivées	<ul style="list-style-type: none"> • Le pain de sucre du Bénin est fortement apprécié et reste de loin (75%) la variété la plus cultivée devant la Cayenne lisse. • Existence de plusieurs morphotypes avec des risques de dégénérescence. • Faible connaissance des diverses qualités et disponibilités des morphotypes par les producteurs.
Productivité	<ul style="list-style-type: none"> • Les petits producteurs isolés obtiennent un rendement moyen faible, les exploitations qui maîtrisent mieux l'itinéraire technique (producteurs encadrés) vont parfois jusqu'à 45T-50T/ha, et les encore plus grandes exploitations plus commerciales atteignent jusqu'à 55 à 80 T/ha pour le Pain de sucre. Il faut savoir que le potentiel moyen de cette variété est de 65T/ha (Dalberg, 2018). Concernant le Cayenne Lisse, le rendement moyen tous types de producteurs confondus est de 65T/ha pour un potentiel moyen de 80T/ha.
Qualité	<ul style="list-style-type: none"> • Les commerçants du marché local et les acheteurs du Nigéria ne sont pas très exigeants sur la qualité des fruits. • Les transformateurs sont exigeants sur la qualité et les écarts de tri peuvent être supérieurs à 50%. • Les transformateurs industriels contrôlent la qualité des fruits qui leur sont fournis par des producteurs en groupement. • Les normes de qualité sont peu exigeantes au niveau local, et de plus en plus dès qu'on s'éloigne des frontières nationales et de la sous-région. • Le contrôle des normes de qualité et sanitaires strictes au niveau des exportations hors sous-région de fruits frais et de produits transformés sont du ressort de l'ABSSA.
Transport et conditionnement	<ul style="list-style-type: none"> • Les fruits sont récoltés et posés au sol, ensuite ils sont ramenés au bord du champ par panier, bassines, etc. • Le transport des fruits est pris en charge par les collecteurs dans le champ. • Du champ vers les marchés et grossistes, les fruits sont transportés à la Bâchée (2.5 à 3T de fruits) ou dans des Toyota Tercel (0,8T de fruits).
Infrastructures et équipements	<ul style="list-style-type: none"> • Aucune infrastructure spécifique n'est disponible pour les producteurs d'ananas (facilités de stockage, de transports, etc.) • La production d'ananas n'est pas mécanisée • Les équipements pour l'exploitation de l'ananas sont manuels dans la majorité des exploitations (excepté celles qui sont de plus grande taille). En général, la main d'œuvre vient avec son matériel pour effectuer les tâches. Les coopératives et groupements mettent des petits équipements / matériels à disposition si nécessaire.

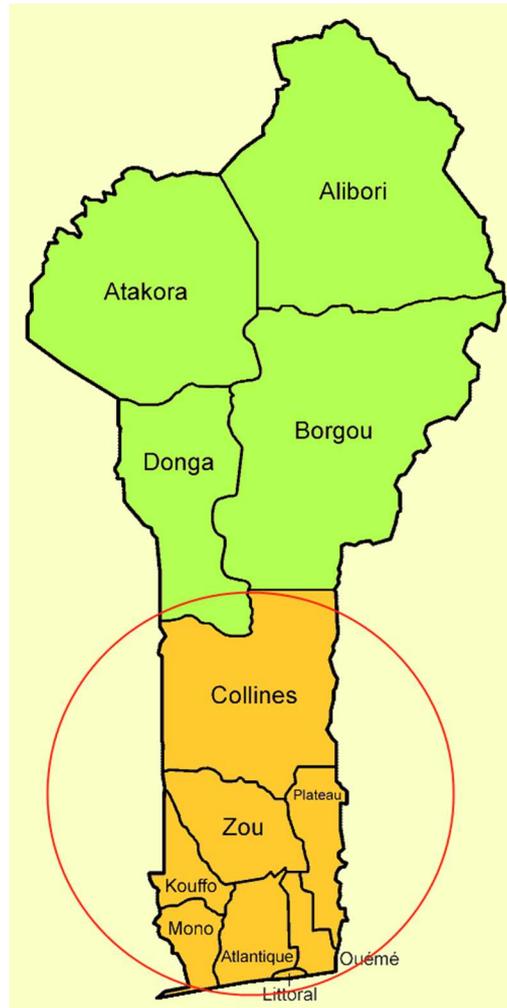
Source : Adapté de FAO, 2017 de Desclee et al. (2019),

4. Profile des zones de production de l'ananas au Bénin

4.1. Les zones et conditions de production de l'ananas

Les conditions de production, et notamment le climat tropical chaud et humide avec une moyenne de température comprise entre 22 et 24 degré et un taux d'humidité entre 65 et 95%, confèrent à l'ananas du Bénin une qualité exceptionnelle. Les zones de production d'ananas sont localisées dans la zone sud du pays, où les niveaux de pluviométrie sont les plus importants, et notamment dans les départements de l'Atlantique, de l'Ouémé, du Plateau, du Mono et du Couffo. Une production marginale d'ananas s'observe dans la région d'Abomey dans le département du Zou et dans la région de Savè dans le département des Collines.

Figure 4: Zone de production de l'ananas au Bénin



Source : INSAE, 2014

4.2. Profile de la zone productrice d'ananas au Bénin

Le climat au sud du Bénin est tropical et marqué par des hauteurs pluviométriques plus ou moins élevées, une amplitude thermique annuelle relativement faible (inférieure à 5°C) et par la succession de quatre saisons distinctes :

- une grande saison pluvieuse d'avril à juillet ;
- une petite saison pluvieuse de septembre à novembre ;
- une grande saison sèche de décembre à mars ;
- une petite saison sèche centrée sur le mois d'août.

La température moyenne annuelle à Zè est de 27,1 °C. Il tombe en moyenne 1093 mm de pluie par an. La variation des précipitations entre le mois le plus sec et le mois le plus humide est de 187 mm. Avec une température moyenne de 28,9 °C, le mois de février est le plus chaud de l'année. 25,1 °C font du mois d'août le plus froid de l'année. La variation des précipitations

entre le mois le plus sec et le mois le plus humide est de 187 mm. Entre la température la plus basse et la plus élevée de l'année, la différence est de 3,8 °C (Voir Tableau 1).

Tableau 2: Situation climatique de Zè

	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
Température moyenne (°C)	27.8	28.9	28.9	28.4	27.5	26.1	25.3	25.1	25.8	26.6	27.6	27.5
Température minimale moyenne (°C)	22.5	23.7	24	23.7	23.2	22.1	21.8	21.6	22	22.2	22.7	22.3
Température maximale (°C)	33.1	34.1	33.9	33.1	31.9	30.2	28.9	28.6	29.6	31	32.6	32.7
Précipitations (mm)	7	32	80	126	162	194	103	72	125	138	40	14

Source : INSAE, 2019

5. Etats des lieux de l'utilisation d'engrais dans la production de l'ananas au Bénin

La filière de l'ananas au Bénin ne semble pas être aussi organisée et développée comme celle du coton. De nos jours, sa production ne représente que 1,28% du PIB contre plus de 20% pour le coton. Le circuit de la commercialisation des engrais dans cette filière reste encore informel et les quelques recherches dans le domaine confirme l'utilisation des pratiques telles que développées dans les travaux de PADONOU et al. (2018) puis de Allagbe et al. (2015).

Dans les recherches menées par PADONOU et al.(2018), il n'existe pas encore d'engrais spécifique pour la culture d'ananas au Bénin. Cette situation amène les producteurs à appliquer diverses formulations d'engrais qui affectent négativement le rendement de la culture. Par contre, les doses d'azote (N), de phosphore (P), de potassium (K) et de magnésium (Mg) augmentent la vigueur des plants une semaine avant l'induction florale et améliore le rendement de la production de l'ananas dans les communes de Toffo et de Zè. Dans la même lancée, Allagbé et al. (2015) de l'Institut de Recherche Agricole du Bénin ont souligné dans leur fiche technique l'importance de la couverture du sol en polyéthylène afin de réduire les coûts d'entretien et améliorer la productivité de l'ananas. Selon ces auteurs, l'utilisation du compost et de la fiente de volaille, favorisent la production de l'ananas grâce à une réduction des doses d'engrais chimique utilisées. Ces techniques sont utilisées par beaucoup de producteurs pour améliorer le rendement de leur production.

Il s'avère donc important que des études sur le marché des engrais soient menées dans la filière de l'ananas pour mieux apprécier la qualité des produits dans ce secteur. Il est donc évident de constater que ce circuit de

vente n'est pas encore animé par des acteurs du fait du niveau de production, de manque de politique stratégique pour la filière. Les études existantes n'ont pas encore mentionné de façon claire l'utilisation à grande échelle des engrais comme il est observé dans la production du coton et de l'anacarde.

6. Production, superficie emblavée et rendement de l'ananas

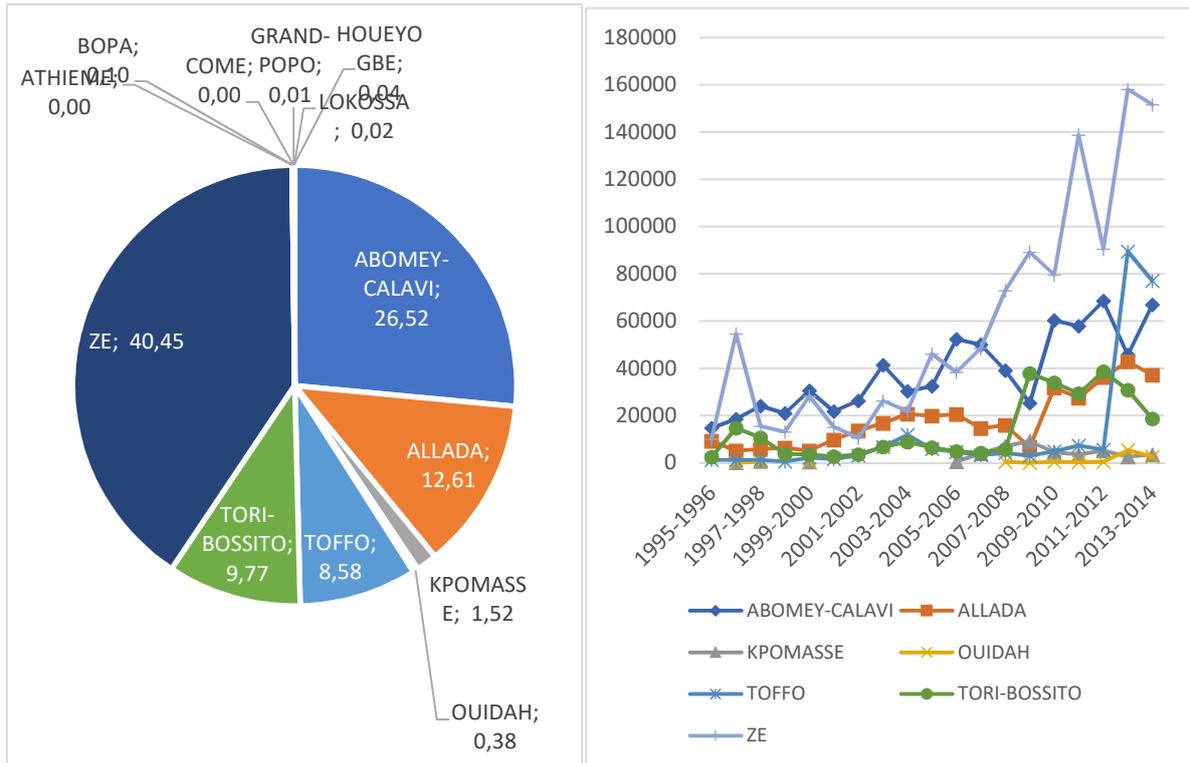
6.1. Production par commune

Depuis les premières campagnes de production de l'ananas entre 1995-1996, la production de l'ananas a trouvé des sols favorables dans six communes essentiellement dans les départements de l'Atlantique dont les communes Abomey-Calavi, Allada, Toffo, Tori-Bossito, Zè et Kpomasse puis dans le département du MONO dans les communes Athiémé, Bopa et Comé, Grand-Popo, Houeyogbé puis Lokossa. La production dans les trois dernières communes précédentes sont relativement très faibles.

Ces communes allouent à chaque campagne agricole une partie de leurs terres à cette culture. Parmi ces communes, Abomey-Calavi et Zè sont les seules à produire environ 76% de production d'ananas à chaque campagne agricole. La commune lacustre de So-Ava dont la majorité des terres est inondée chaque année, est la seule à ne pas produire de l'ananas dans le département de l'Atlantique. Au cours des campagnes agricoles de la période 1995-2014, le Bénin a produit 2 742 624,52 tonnes d'ananas dont 2 737 547,07 tonnes (99,81%) pour le département de l'Atlantique et 5 077,46 tonnes (0,19%) pour le département du Mono. Au sein du département de l'Atlantique, 727 276,20 tonnes (26,5%) et 1 109 327,99 tonnes (40,4%) proviennent respectivement des communes d'Abomey-Calavi et de Zè. La production des communes d'Athiémé, Bopa et Comé font ensemble à peine 0,2% de la production totale du pays sur la période. Le graphe ci-dessous représente la part relative par commune de la production d'ananas de 1995 à 2015 (voir figure 5).

Figure 5: Part relative (Contribution) et production totale d'ananas par commune de 1995 à 2014³

³ Le tableau de la production totale par commune se trouve en annexe. Les communes qui ne sont pas représentées n'ont pas de production au cours de ces périodes.

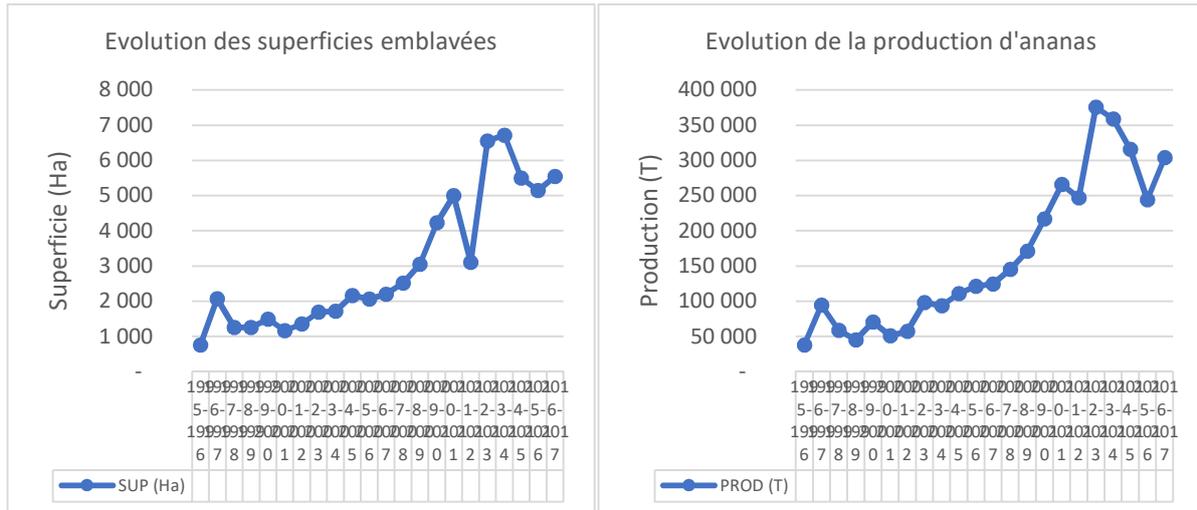


Source : INSAE, 2019

6.2. Production totale, superficie emblavée et rendement

La culture de l'ananas a significativement évolué au cours des vingt dernières années tant en superficie qu'en production (Figure ci-après). Entre la campagne 1995-1996 et celle de 2010-2011, la superficie a régulièrement augmenté passant de 757 ha pour la campagne 1995-1996 pour s'établir à 4 996 ha pour la campagne 2010-2011 (voir figure 6). Sur la même période la production a aussi régulièrement augmenté passant de 37 628 tonnes à 266 039 tonnes soit un accroissement de 607%. En 2017, la production a culminé à 303 887 tonnes, soit un accroissement de 14,22% en 7 ans. La quantité d'ananas produite au Bénin connaît une évolution timide marquée par des hausses et des baisses.

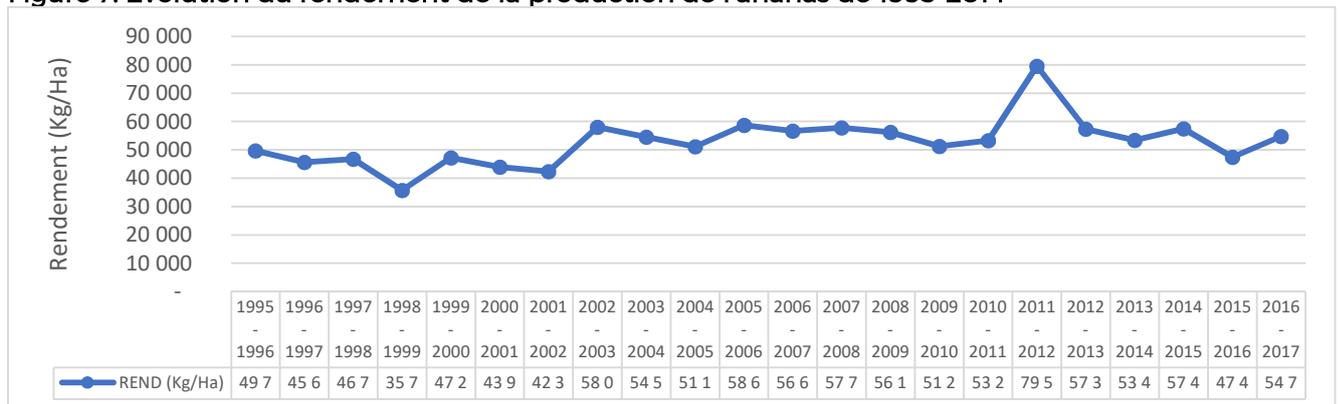
Figure 6 : Évolution de la superficie et production d'ananas de 1995 à 2014



Source : INSAE, 2019

L'augmentation de la production est portée non seulement par l'accroissement du rendement qui est passé de 35 t/ha en 1998-1999 à 58 t/ha voir même 79 t/ha pour la campagne de 2011-2012 ou le rendement atteint son pic avec l'adoption de la technique de polyéthylène, mais aussi et surtout par l'accroissement de l'emblavure (voir figure 7).

Figure 7: Evolution du rendement de la production de l'ananas de 1995-2014



Source : INSAE, 2019

6.3. Analyse de l'efficacité dans la production d'ananas dans les communes du Bénin

L'analyse de l'efficacité dans la production d'ananas dans les communes du Bénin se propose d'utiliser la méthode DEA (Data envelopment Analysis) en vogue dans la littérature de l'analyse de la performance et de l'efficacité dans les unités de décision et couramment appliquée dans les productions agricoles pour analyser le score d'efficacité dans la combinaison des facteurs de production. C'est une méthode non paramétrique qui vise deux techniques d'optimisation conduisant pratiquement aux mêmes résultats. La première vise à utiliser le moins d'inputs possibles pour atteindre un output plus élevé c'est-à-dire le maximum possible de production. La



seconde consiste à maximiser la production à obtenir sous contrainte du niveau d'inputs possible tout en tenant compte des technologies utilisées.

Elle a été souvent utilisée par plusieurs auteurs afin d'évaluer l'efficacité des institutions dans plusieurs études empiriques. Cette méthode semble avoir fait ses preuves dans le passé, puisqu'elle a été utilisée pour évaluer la performance d'institutions combinant plusieurs inputs et outputs tels que les hôpitaux, les forces aériennes américaines, les universités, les villes, le système judiciaire, les entreprises et bien d'autres (Cooper, Seiford et Zhu, 2006).

Elle a été proposée pour évaluer l'efficacité et la productivité dans les unités de décision aussi bien dans le secteur public que le secteur privé. Cette analyse permettra de comparer les communes, qui, malgré leur niveau de production élevé ont une certaine efficacité dans l'utilisation des terres et de la main-d'œuvre considérée comme les seuls inputs dans la production de l'ananas.

Notre analyse se fera en deux étapes ou dans la première étape, la méthode DEA sera présentée puis dans la deuxième étape nous présentons les résultats.

6.3.1. Présentation de la méthode d'analyse de l'efficacité

La méthode, premièrement introduite dans la recherche opérationnelle par Charnes, Cooper et Rhodes, est une méthodologie dirigée vers les frontières plutôt que vers des tendances centrales. Deux approches sont distinguées dans la littérature pour mesurer l'efficacité des unités de décisions telles que les entreprises privées ou publiques. Il s'agit des approches de Charnes, Cooper et Rhodes (CCR) puis celle de Banker, Charnes et Cooper (BCC, 1984) prolongeant les travaux de Charnes, Cooper et Rhodes pour tenir compte des technologies à rendement d'échelle variable (Ray, 2004). Pour des raisons de simplification, l'approche de BCC (1984) est présentée qui relâche les hypothèses de rendement d'échelle constante de CCR puis propose une forme plus flexible de DEA qui peut être implémenté avec plusieurs inputs et outputs. Les philosophies restent les mêmes dans la mesure ou la performance à mesurer consiste à la maximisation de l'output par rapport à des inputs donnés ou la minimisation des inputs pour des outputs donnés (Voir équations 1 et 2 ci-après).

$$\begin{aligned} \max z &= \sum_{r=1}^s u_r y_{r0} - u_0 & E_o &= \min \sum_{i=1}^m v_i x_{i0} - \rho_0 \\ \text{s/c } \sum_{i=1}^m v_i x_{ij} - \sum_{r=1}^s u_r y_{rj} - u_0 &\leq 0; j=1,2,\dots,n \quad (1) & \text{s/c } \sum_{i=1}^m v_i x_{ij} - \sum_{r=1}^s u_r y_{rj} - \rho_0 &\leq 0; j=1,2,\dots,n \quad (2) \\ \sum_{i=1}^m v_i x_{i0} &= 1 \quad v_i \geq \varepsilon \text{ et } u_r \geq \varepsilon & \sum_{r=1}^s u_r y_{r0} &= 1 \quad v_i \geq \varepsilon \text{ et } u_r \geq \varepsilon \end{aligned}$$

Le score h maximum recherché est obtenu par:

$$\begin{aligned} \max h_o &= \frac{\sum_{r=1}^s u_r y_{r0}}{\sum_{i=1}^m v_i x_{i0}} \\ \text{Sous contrainte} \\ \frac{\sum_{r=1}^s u_r y_{rj}}{\sum_{i=1}^m v_i x_{ij}} &\leq 1; j = 1, 2, \dots, n, \quad v_i, u_r \geq 0 \end{aligned} \quad (3)$$

y_{rj} et x_{ij} sont respectivement des outputs et inputs donnés de la j ème unité de décision, $v_i, u_r \geq 0$ sont des variables de poids à déterminer par la résolution du programme (3). Le u représente le multiplicateur d'output y pour tous les unités r . Le v représente le multiplicateur d'input x pour toutes les unités i . j est l'unité de production ou l'unité de décision et h représente le score d'efficacité obtenu. L'objectif du problème est de maximiser le score d'efficacité en fonction du ratio output sur input. C'est-à-dire qu'il cherche à maximiser la quantité d'outputs par rapport à la quantité d'inputs donnée. La maximisation de ce score défini par h_o à partir des équations (1) et (2) permet de mesurer l'efficacité. Le résultat de ce programme peut conduire à une efficacité où le h va tendre vers 1 sans résidus des inputs. Dans ce cas, la solution est de Pareto-Koopman au sens de Coelli et al. (2005, p.176)⁴. Dans ou il existe des résidus d'inputs pouvant conduire à une production optimale sans gaspillage, la solution est simplement efficace.

6.3.2. Présentation des résultats sur l'analyse de l'efficacité

Dans le cas du Bénin, l'analyse se base sur quinze communes de production d'ananas. Le choix de ces communes est lié à la disponibilité des données des campagnes de 1995-1996 aux campagnes de 2013-2014. Comme



⁴ Pour plus de détails, se référer à Yong-bae Ji et Choonjoo Lee Korea, Korea jyb77@hanmail.net

Charnes, Cooper et Rhodes (CCR), les technologies de productions dans ces communes sont supposées à rendement d'échelle constant où les producteurs des communes combinent les facteurs terre et capital humain dans la production de l'ananas. Dans chaque commune, les producteurs sont constitués en unités de production homogènes qui combinent les superficies de terre (en ha) et des hommes et femmes producteurs (productrices). Leur décision de produire l'ananas, dépend toute chose étant égal par ailleurs, de la quantité de terre disponible à consacrer à cette production et le nombre de personnes. Dans leur programme, les producteurs cherchent à utiliser moins de personnes et peu de superficies pour avoir le maximum de production ou bien ils utilisent un minimum de terre et de personnes pour produire plus de l'ananas.

Sur les 15 communes en étude, il y a une corrélation positive des efficacités entre les communes au cours des 20 dernières années surtout les communes du Mono. Par exemple, le niveau d'efficacité dans la production de l'ananas des communes de Bopa, est corrélé à celui de Grand-Popo avec un coefficient de corrélation de 0,82. De même celle de Grand-Popo et Houeyogbé sont corrélés (0,84). Par contre la corrélation est négative entre le niveau d'efficacité à Lokossa et celui de Houeyogbé (-0,85)⁵. Tout se passe comme si le niveau d'efficacité s'améliore à Houeyogbé, elle baisserait à Lokossa et vice-versa. L'une des intuitions valables pour expliquer ce phénomène est que les producteurs des deux communes arbitrent entre la demande et l'offre sur les marchés de l'ananas c'est-à-dire arbitrent sur le prix de la tonne d'ananas. Tant que le prix serait faible dans une commune donnée, les producteurs de l'autre commune ne sont pas prêts à allouer plus de terre et les producteurs se convertissent dans la production ou ils espèrent gagner plus de revenu en allouant plus de leur force de travail et de terre.

A l'exception de ces communes du Mono, les corrélations entre les niveaux d'efficacité sont restées faibles dans les autres départements. Les communes de ZE, Tori Bossito, Abomey-Calavi, et Allada qui semblent être des communes de grande production n'ont pas des niveaux d'efficacité optimaux au sens de Pareto-Koopman. Cela s'est ressenti dans les résultats où la production d'ananas à ZE conduit à une perte d'environ 803,4 hectares contre une perte de 1640,6 hectares à Tori-Bossito. Autrement dit, ces communes peuvent produire en moyenne la même quantité d'ananas en utilisant moins de terre consacrée. Ces résultats demeurent vrais pour les communes d'Allada et Abomey-Calavi où les pertes de superficie s'élèvent respectivement à 399,2 hectares et 508,1 hectares respectivement. Ces

⁵ Voir les tableaux en annexe

communes, dans leur système de production de l'ananas sembleraient consacrés plus de superficie qu'il ne faut pour produire les mêmes quantités d'ananas. L'idée qui pourrait expliquer ces pertes est que soit les producteurs sont ignorants de ces pertes, soit ils font la multiculture et déclarent la superficie totale pour la production de l'ananas seul.

Dans le cas de ces ignorances, ils gagneraient à exploiter ces superficies pour accroître la production afin d'augmenter leur revenu.

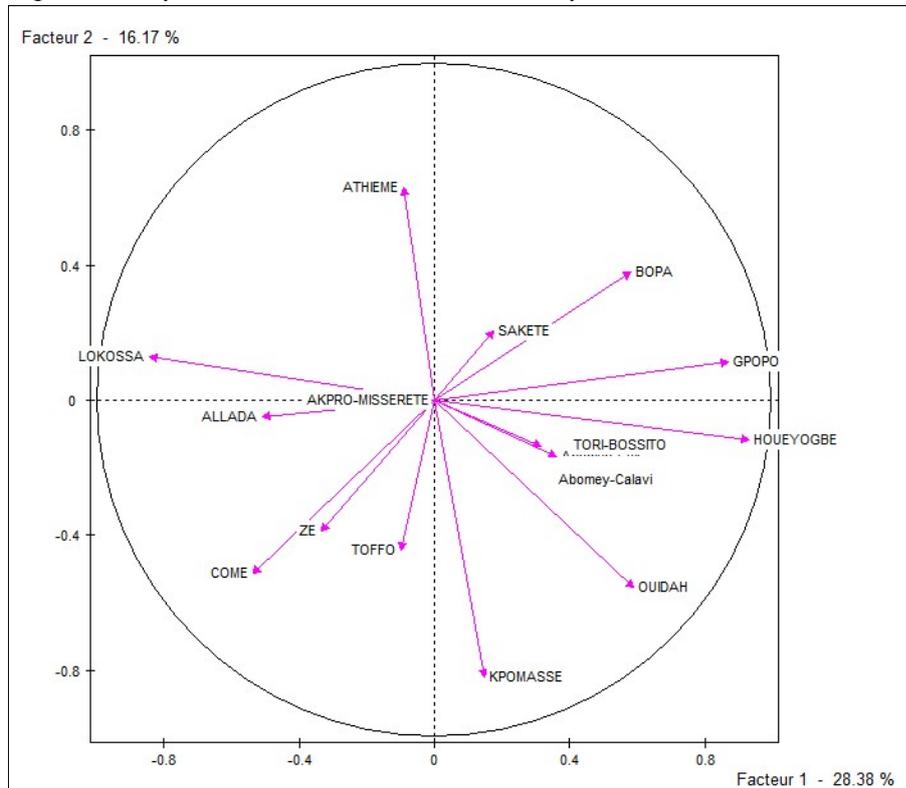
La figure ci-après montre la répartition moyenne communale du niveau d'efficacité dans la production de l'ananas au Bénin. Les communes de grande production de l'ananas au Bénin telles que ZE, Allada, Tori-Bossito, et Abomey-Calvi ne sont pas nécessairement les communes les plus efficaces dans la production. Les communes de Kpomassè, houeyogbé, Grand-Popo (GPOPO), Ouidah, Lokossa et dans une certaine mesure Athiémé, Comé et Bopa semblent plus efficace dans la combinaison de la terre et des hommes pour la production de l'ananas au Bénin. Cependant, les producteurs des communes de Lokossa (36 personnes sont de trop), Grand-Popo (274 personnes sont de trop) et Comè (138 personnes sont de trop)⁶ sont plus nombreux qu'il ne faut dans la production de la même quantité de l'ananas au cours de la période.

En exploitant environ 46% de l'information des données disponibles, les communes historiques de grande production nécessitent un suivi-conseil dans la combinaison des intrants pour la production d'ananas (Voir figure 8).



⁶ Voir les tableaux de perte en annexe

Figure 8: Répartition du niveau d'efficacité par commune



Source : Illustration des auteurs, INSAE, 2020

7. Cartographie des acteurs de la filière et structure des chaînes de valeur de l'ananas

7.1. Cartographie des acteurs

La filière ananas au Bénin est animée par plusieurs catégories d'acteurs dont les producteurs, les commerçants, les transporteurs, les transformateurs les exportateurs et les consommateurs (Voir figure 1). Divers circuits de flux de l'ananas et de ses produits dérivés existent et relient les producteurs aux consommateurs (Figure 9 ci-après).

7.2. Chaîne de valeur dans la filière de l'ananas

L'identification des chaînes de valeurs (CVA) de la filière ananas est passée par la cartographie de la filière qui est une étape importante permettant l'identification des CVA. Elle a consisté à dessiner tous les circuits d'approvisionnement en intrants et de distribution des produits finis (fruits d'ananas, jus d'ananas, ananas séché, sirop d'ananas) facilitant ainsi l'identification de tous les acteurs intervenant dans la filière ananas et dans ses différentes chaînes de valeurs.

Les critères utilisés pour la sélection des chaînes de valeurs regroupent : (i) la quantité de produits d'ananas qui y transite, (ii) l'importance de la chaîne de

valeurs pour l'économie nationale et (iii) la disponibilité d'informations suffisantes pour l'analyse de la chaîne de valeurs.

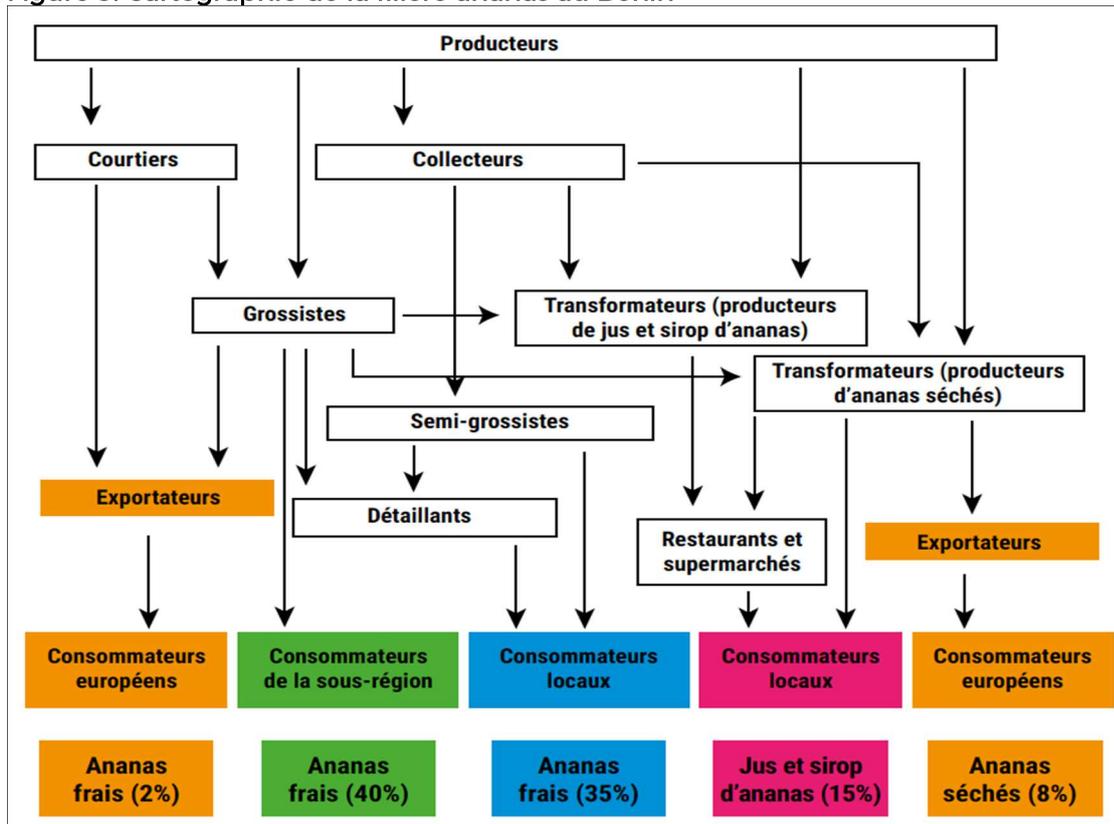
Cette analyse a débouché sur les chaînes de valeurs identifiées ainsi que les flux physiques des produits et sous-produits commercialisés.

Globalement, en fonction de la destination des produits et produits dérivés de l'ananas et des marchés existants, on peut définir cinq (5) grandes Chaînes de Valeurs Ajoutées (CVA) (Sodjinou et al. 2011) notamment la :

- ✓ CVA « ananas frais pour le marché européen » qui représente 2% de la production ;
- ✓ CVA « ananas frais pour le marché local » qui concentre 35% de la production ;
- ✓ CVA « ananas frais pour le marché sous régional » avec 40% du volume de production ;
- ✓ CVA « le jus d'ananas pour le marché local et régional » qui représente 15% du volume de production ;
- ✓ CVA « ananas séchés pour les marchés local, régional et européen occupant 8% du volume de production.

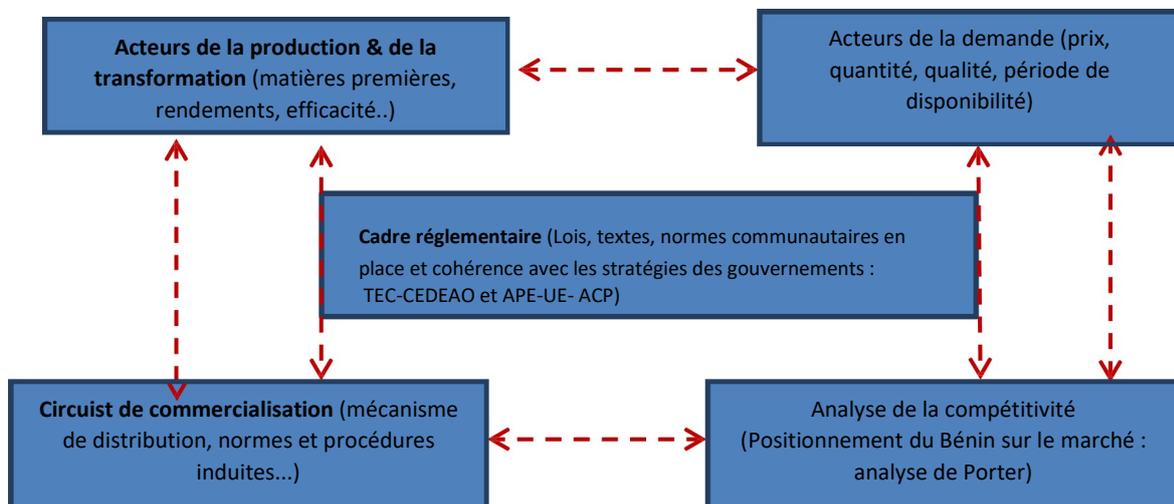
Dans l'analyse de la CVA dans la transformation pour le jus d'ananas pour le marché, le cadre réglementaire est au cœur des activités en référence aux accords régionaux. Les acteurs sont en relation les uns des autres depuis la production jusqu'à l'analyse de la compétitive et le positionnement du Bénin sur le marché. Les acteurs de la production veillent sur l'évolution des prix au niveau des acteurs de la demande, qui à leur tour surveille le comportement de l'offre. Ce jeu réciproque permet d'établir un équilibre pour les échanges sur le marché du jus d'ananas en relation avec les réglementations en la matière (Voir Figure 10 ci-après). Les mécanismes de distribution en phase avec les normes et procédures induites riment avec le positionnement du Bénin sur le marché en termes de compétitivité.

Figure 9: Cartographie de la filière ananas au Bénin



Source : Sodjinou et al. (2011)

Figure 10: Approche globale d'analyse de la CVA : le jus



Source : Cosinus Conseil (2016), Inspiré de « Approche systémique (Bestwern, 2014) »

8. Transformation l'ananas

8.1. Transformation locale de l'ananas

La transformation de l'ananas dans la plupart des pays en développement reste embryonnaire, informelle et même artisanale. Au Bénin, quelques études récentes révèlent que seulement 15% du volume de production est

transformé en jus par les unités de transformation locale en plein expansion puis l'ananas séché représentant environ 8% de la production qui est convoyé vers l'Union Européenne (SOHINTO et al. 2008). En dehors de ces deux produits dérivés de l'ananas (Jus et sirop puis ananas séché) s'ajoute la confiture d'ananas.

Le rapport de l'étude sur la qualité du jus d'ananas dénombre environ une centaine d'unités de transformation dont une cinquantaine formelle dans Cotonou, Porto-Novo et Abomey-Calavi. A côté de ces unités de transformation, existent des entrepreneurs individuels transformateurs qui opèrent dans l'informel et qui vendent des produits transformés dans les domiciles, les gargotes.

Avec une capacité de production estimée à six cent mille litres (600 000) par an (IFDC, 2011), ces unités de transformation ont une activité en pleine expansion à un taux d'accroissement de plus de 25%. Leur production est conditionnée dans des cannettes en sachets et dans les bouteilles. La clientèle visée est souvent les restaurants et les supermarchés avec une couverture plus ou moins déséquilibrée et une forte demande au cours des périodes de carême et des fêtes de fin d'année.

Le Centre de Séchage des Fruits Tropicaux (CSFT) d'Abomey et la Coopérative des Producteurs de l'Ananas de Togoudo (COPRATO) et BD, tous deux d'Allada Togoudo et Union des Groupements des Producteurs de Toffo (UGPAT) sont les principaux offreurs de l'ananas desséché au Bénin. Une offre principalement orientée vers les pays de la sous-région et l'Europe.

8.2. Eléments techniques de la transformation de l'ananas

Comme souligné précédemment, la transformation de l'ananas au Bénin reste très artisanale et faible pour le niveau de transformation. La chaîne de transformation est informelle avec un processus tri des fruits à la collecte, un nettoyage des fruits, épluchage, découpe, broyage, filtration, standardisation, jusqu'au conditionnement (Voir tableau 3 ci-après).

Tableau 3: Eléments techniques du niveau de la Transformation de l'ananas au Bénin

Eléments techniques	Constats
Maîtrise de technologie de transformation	<ul style="list-style-type: none"> Le maillon de transformation reste dominé en nombre par les unités artisanales. Seulement 2 Entreprises industrielles et quelques semi industrielles sont référencées.
Processus de transformation	<ul style="list-style-type: none"> Processus similaire dans tous les types d'unités : tri des fruits à la collecte, nettoyage des fruits, épluchage, découpe, broyage, filtration, standardisation, pasteurisation, mise en bouteille, conditionnement.
	<ul style="list-style-type: none"> Différents types d'emballage en fonction de la taille de l'unité : bouteilles en verre Heineken pour les unités artisanales, bouteilles en verres Heineken et quelques

Eléments techniques	Constats
Emballages et conditionnements	<p>cannettes importées pour les semi-industrielles, et bouteilles en verre / cannettes / Tetrapak / fût importés pour les unités industrielles.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Coût des emballages assez élevés avec des conséquences sur la rentabilité des opérations de transformation. • Inexistence au Bénin d'unité de production d'emballage à moindre coût. • Problème de fourniture de capsules de fermeture des bouteilles Heineken réutilisées. • Bouteilles en verre fragiles. Plus que les cannettes. • Conditionnement des bouteilles par 6 avec un emballage film plastique, ensuite dans des caisses en cartons par 24 (ou 4 paquets de 6 bouteilles). • Conditionnement des cannettes (33cl ou 22cl) par 24 dans des cartons. • Conditionnement des Tetrapack par 6 dans des cartons.
Démarche qualité	<ul style="list-style-type: none"> • Existence d'un laboratoire au niveau de l'ABSSA pour certification au Bénin à travers les analyses : Germes microbiologiques (Salmonelle, E. Coeli, Staphylocoque, Coleaform feco, Levures, moisissures), Analyses chimiques : Présence de résidus de pesticides (éthéphon), Présence de métaux lourds (Plomb, Mercure et Cadmium) • Très peu de produits dérivés répondent aux démarches qualité et les exigences de marché.
Maîtrise coût de production	<ul style="list-style-type: none"> • Très passable à cause du coût d'énergie, du faible rendement des équipements de transformation, du coût d'emballage, du coût des crédits etc.
Disponibilité matière première	<ul style="list-style-type: none"> • Le Bénin ne transforme que 26% de la capacité de production actuelle.
Infrastructures et équipements	<ul style="list-style-type: none"> • Souvent vétustes et traditionnels au côté de quelques unités qui sortent du lot Forte consommation énergétique pour l'usage des équipements : électricité, gaz, gasoil, eau, etc. Très coûteux.
Gestion des déchets	<ul style="list-style-type: none"> • Faible respect des normes et qualités d'hygiène, d'assainissement et de gestion des déchets • De plus en plus d'unités de transformation font don de leurs déchets à des associations ou ONG pour qu'ils soient réutilisés sous la forme de compost. Mais les déchets ne sont pas valorisés.

Source : Adapté de FAO, 2017 de Desclee et al. (2019)

9. Potentiel des entreprises d'exportation de l'ananas et de ses dérivés

9.1. Les entreprises et partenaires à l'exportation

Il existe au Bénin très peu d'entreprise qui exporte l'ananas. Les principaux exportateurs de l'ananas fruit et de ces dérivés vers le marché européen sont : SATOLA, FRUIT D'OR, FRUIT TILLOU et CSFT (en ce qui concerne les entreprises privées) et l'UGPAT, le FGIE et l'UPS (en ce qui concerne les groupements). Les pays de destination sont principalement la France (plus de 80% des exportations), la Belgique, le Maghreb, l'Italie, la Suisse et l'Espagne.



On y retrouve aussi des groupements qui s'organisent pour exporter les productions de leurs membres. Il s'agit de l'UGPAT, du FGIE (Fédération des Groupements d'Intérêt Économique) et de l'UPS (Union des Producteurs du Sud-Bénin). Les produits sont essentiellement exportés par fret maritime ou fret aérien vers la France, la Belgique (voir figure ci-après), la Suisse, l'Italie et l'Espagne. En ce qui concerne l'exportation vers le marché sous régional, elle s'effectue presque exclusivement dans l'informel. Ces exportations sous régionales sont soit effectuées par les producteurs eux-mêmes ou des particuliers qui achètent chez ces derniers.

Le principal pays partenaire à l'exportation d'ananas béninois est la France avec environ 13 068 130 tonnes depuis 1998, suivi de la Belgique environ 1 899 273 tonnes (Voir figure 11 ci-après).

9.2. Les principaux produits d'exportation

Au Bénin, l'ananas fruit et l'ananas séché demeurent les principaux produits exportés vers l'extérieur. Les autres produits dérivés dont le jus d'ananas sont surtout positionnés sur les marchés au niveau local et sous régional. Il faut souligner que l'exportation de l'ananas fruit ne concerne que la variété cayenne lisse et à l'état actuel des choses, on estime à environ 842 586 tonnes la quantité d'ananas fruit exportée par le pays en 2018. L'exportation de l'ananas frais et de ces dérivés vers les pays de la sous-région quasi embryonnaire dans le passé a connu de sérieux regains d'intérêt ces dernières années avec un volume de plus en plus croissant de fruit et de jus produit en direction du Nigéria, Niger et Burkina-Faso et plus récemment du Sénégal. Cette dynamique est marquée par des stratégies des jeux d'acteurs axés sur le couplage du formel et de l'informel, de la combinaison du ciblage des niches les moins exigeantes et les niches exigeantes. Elle s'opère par l'entremise des transformateurs eux-mêmes ou de certains grossistes et divers intermédiaires qui ont l'habitude de s'approvisionner auprès de gros transformateurs pour des reventes sur certains marchés sous régionaux.

10. Commercialisation de l'ananas

10.1. Circuit de commercialisation

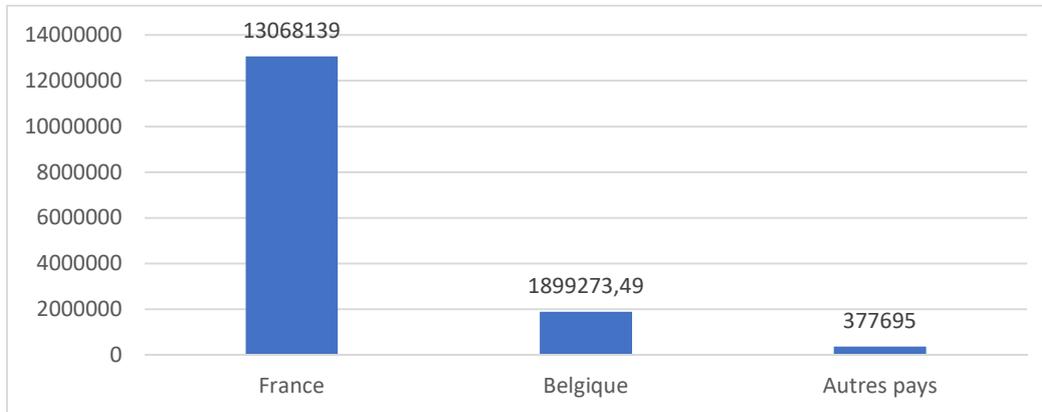
Le circuit de commercialisation ci-dessous présenté (figure 12), peut être direct liant les producteurs locaux aux consommateurs locaux. Il peut être également indirect liant les producteurs aux consommateurs après les intermédiaires que sont les collecteurs locaux, les grossistes locaux et les détaillants locaux.

Cependant, pour toucher les consommateurs étrangers le circuit est indirect mais plus long. En effet, l'ananas produit par les producteurs locaux est acheté par les collecteurs locaux avant d'être convoyé aux grossistes locaux



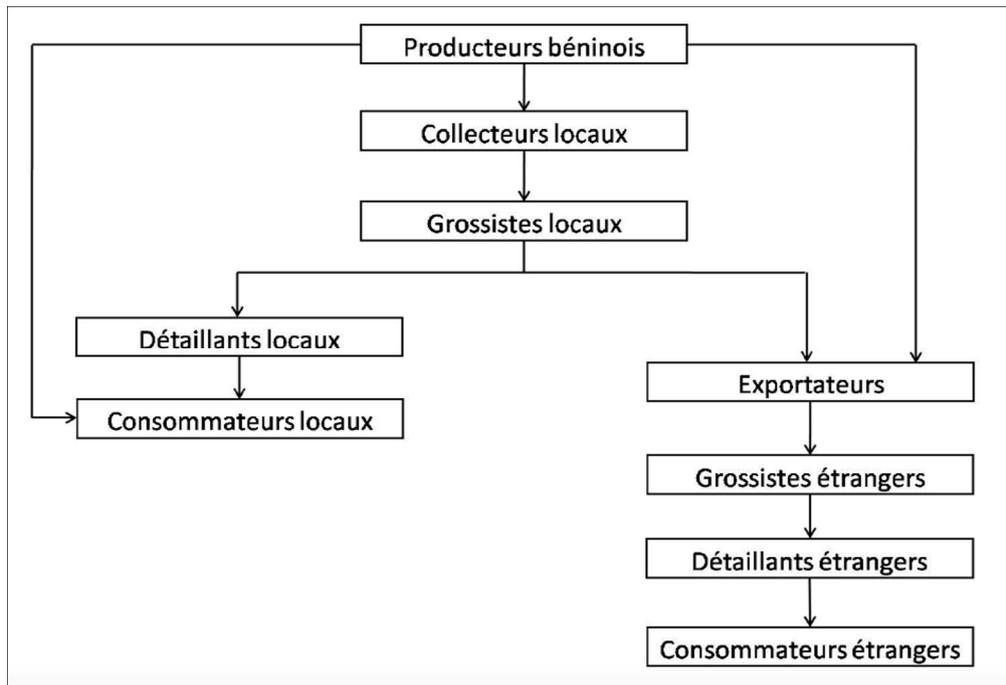
qui alimentent les exportateurs. Mais il arrive aussi que l'ananas des producteurs locaux soit directement acheté à bord champ par les exportateurs.

Figure 11: Poids total d'exportation d'ananas par pays de destination de 1998 à 2018



Source : INSAE, 2019

Figure 12 : Circuit de commercialisation de l'ananas



Source : INSAE, 2019

10.2. Eléments technique du niveau de la commercialisation de l'ananas

Le niveau de la commercialisation dépend techniquement des logistiques et du stockage puis de l'organisation jusqu'à l'emballage (Voir Tableau ci-après).

Tableau 4: Eléments techniques du niveau de la commercialisation De L'ananas Au Benin

Eléments techniques	Constats
Logistiques et stockage	<ul style="list-style-type: none"> • Absence d'un centre de conditionnement et de stockage équipé de dispositif d'auto contrôle. • Mise en place (mars 2019) d'une chambre froide d'une capacité de 18T pour le stockage à l'aéroport.
Organisations	<ul style="list-style-type: none"> • Commerçants individuels et leurs organisations fédérées au sein de la CCAB. • Niveau de collecteurs surtout représenté par des femmes. • Exportateurs individuels (13) fédérés au sein de l'ANEAB • Existence de relations d'affaires contractuelles avec les producteurs mais non généralisées
Transports	<ul style="list-style-type: none"> • Les véhicules de transports pour les marchés sous régionaux occasionnent des pertes post récolte. • Inexistence de plateformes aéroportuaires • Services de Handling encore perfectibles • Expérience de vols Charter peu explorée • Absence de quai fruitier pour possibilité d'exportation par bateau
Qualité	<ul style="list-style-type: none"> • Le pain de sucre très apprécié car il est naturellement sucré et les pays de la sous-région apprécie cela. • Processus de labélisation et de respect des Normes privées de durabilité (NPD) peine encore à s'installer
Démarche qualité	<ul style="list-style-type: none"> • Crise ETHEPHON et Limite Maximale de Résidu (LMR) par le passé mais bien maîtrisée aujourd'hui
Emballages	<ul style="list-style-type: none"> • Unité de fabrication d'emballages destinés à l'export à coûts réduits inexistant. • Le recours aux achats individuels pour des offres émietées réduit la compétitivité à cause des coûts élevés causés par les pertes d'avantages de services d'échelle.

Source : Adapté de FAO, 2017 de Desclee et al. (2019)

10.3. Exportations en volume

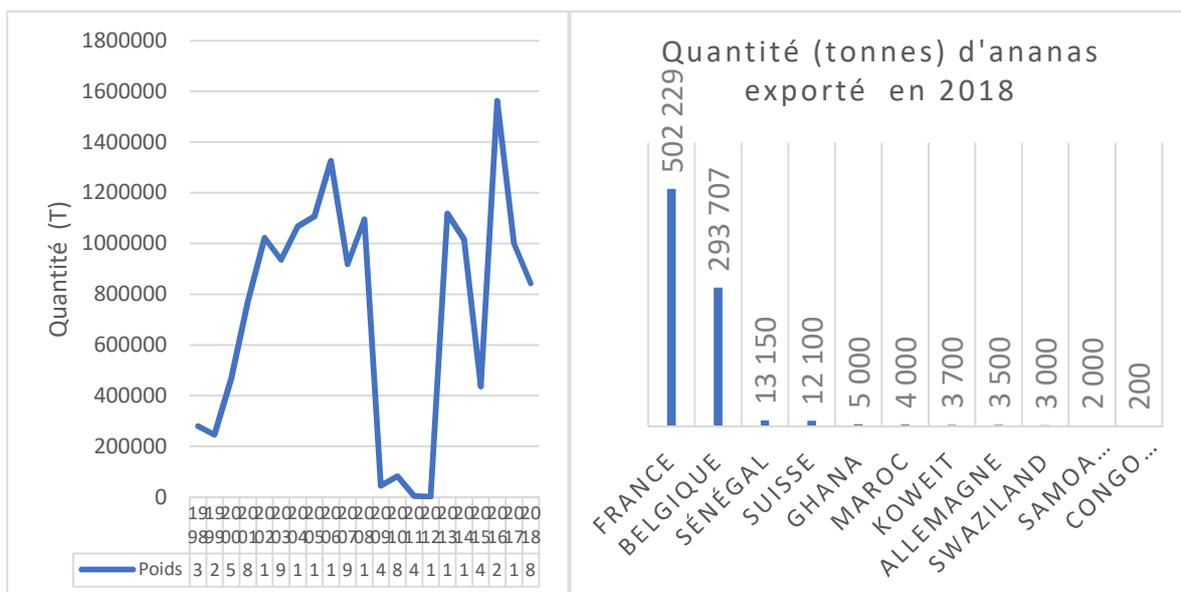
L'exportation d'ananas vers le reste du monde évolue en dent de scie. En effet, les exportations d'ananas frais ou séchés du Bénin ont connu une augmentation rapide de 1998 à 2006 en passant de 279 848 tonnes à 1 326 245 tonnes avant de connaître une baisse ponctuelle en 2009 en passant à 44 817 tonnes d'ananas exporté et y reste bas jusqu'en 2012. De 2012 à 2016 les exportations ont connu une augmentation progressive en dent de scie

passant de 1430 tonnes à 1 562 898 tonnes pour ensuite chuter en 2018 atteignant 842 586 tonnes.

En somme, au cours de la période de 1998 à 2018, le Bénin a exporté au total 15 345 107 tonnes d'ananas (représentant environ 0,9% de la production totale) vers divers pays du monde notamment les pays d'Europe, d'Afrique et d'Asie. Cette faible proportion d'ananas exporté pourrait se justifier par le fait que les prix à l'exportation sont restés inférieurs sur toute la période aux prix à la consommation sur le marché local. Les exportations d'ananas vers les marchés européens sont plus prépondérantes. En effet, plus de 99% des exportations ont été orientées vers l'Europe notamment la France avec plus de 85% des exportations.

En 2018, l'ananas béninois est exporté vers 11 pays, principalement la France suivi de la Belgique. La France est donc le principal marché de consommation des ananas exportés par le Bénin (Voir Figure 13 ci-après).

Figure 13: Exportations et pays partenaires de 1999 à 2008

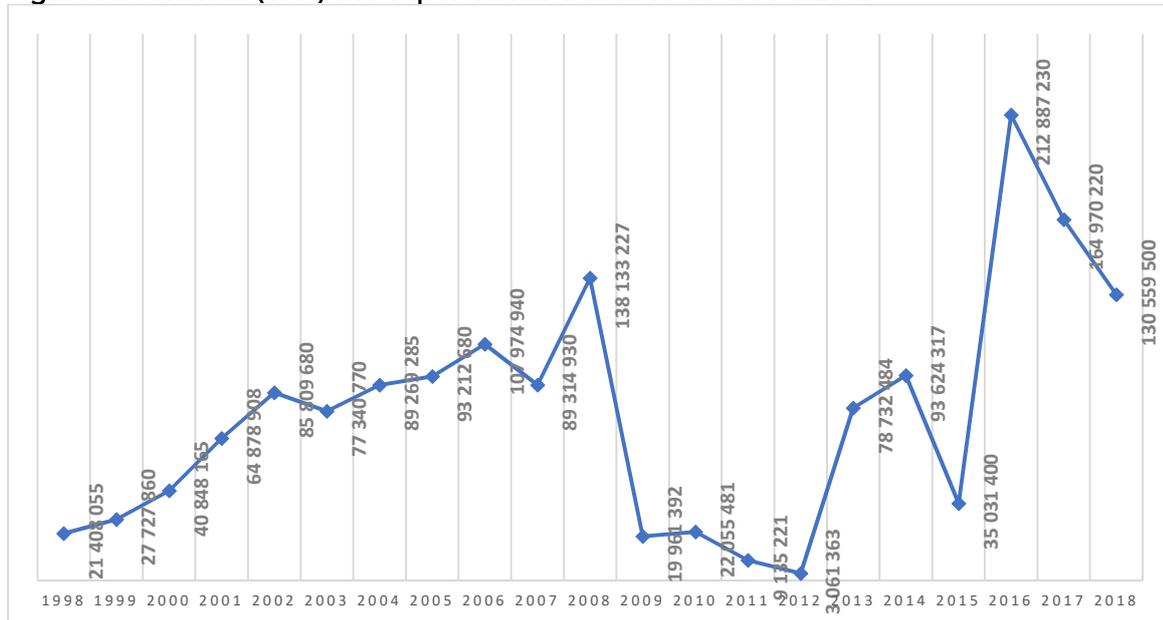


Source: INSAE, 2019.

10.4. Exportations totales

La valeur des exportations d'ananas frais ou séchés du Bénin a connu une augmentation rapide de 1998 à 2008 en passant de 21 408 055 CFA à 138 133 227 CFA avant de connaître une baisse drastique en 2009 en passant à 19 961 392 CFA jusqu'à atteindre la plus basse valeur environ 3 millions en 2012. De 2013 à 2016 les valeurs des exportations ont connu une augmentation progressive en passant de 78 732 248 CFA à 212 887 230 CFA en 2016 pour enfin chuter à 130 559 500 en 2018. On peut noter une instabilité des valeurs d'exportation d'ananas.

Figure 14: Montant (CFA) des exportations d'ananas de 1998 à 2018



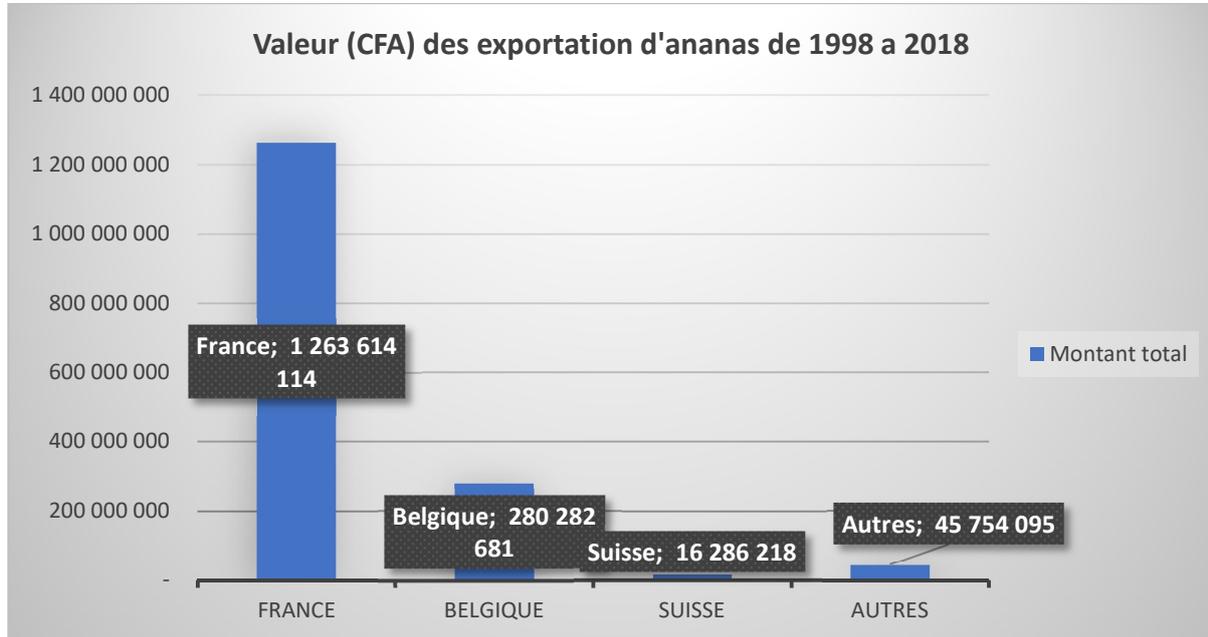
Source : INSAE, 2019

Les valeurs des exportations d'ananas ont évolué de manière croissante sur une durée de 10 ans allant de 1998 à 2008. Le cumul de ces exportations s'élève en termes monétaires à 835 millions 918 500 CFA, soit une moyenne annuelle de 83 millions 591 FCFA.

10.5. Exportations par pays de destination (Valeur)

Sur la période de 1998 à 2018, l'exportation d'ananas a contribué à hauteur de 1,6 milliard à l'économie béninoise. L'exportation vers la France est d'environ 1 milliard 263 millions CFA soit environ 79% de la valeur globale des exportations sur la période de 1998 à 2018.

Figure 15: Valeur (CFA) des exportations d'ananas de 1998 à 2018

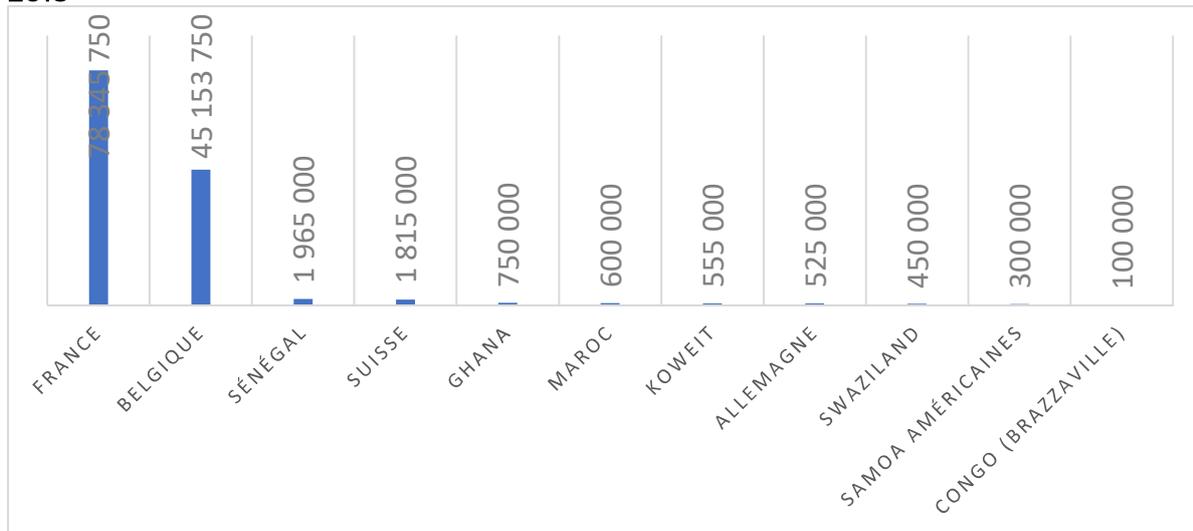


Source: INSAE, 2019

10.6. Classement des pays d'exportation par ordre de contribution aux exportations totales

Avec une valeur monétaire estimée à 78 millions 345 750 CFA pour la campagne de 2018, la France reste le principal exportateur d'ananas béninois, soit environ 60% de la valeur monétaire globale. La Belgique occupe la deuxième place du marché d'exportation avec une contribution monétaire de 45 millions 153 750 CFA soit 35 % pour le compte de la campagne 2018. Le marché africain reste très faible à cause de son caractère informel très élevé (Voir Figure 16 ci-après).

Figure 16 : Classement des pays exportateurs de l'ananas en terme monétaire campagne 2018



Source : INSAE, 2019

11. Analyse des forces, faiblesses, opportunités et menaces (FFOM) de la filière ananas

Une étude sur l'identification des filières agroindustrielles prioritaires au Bénin, financée par la commission de l'UEMOA a révélé la filière de l'ananas comme une filière prioritaire qui pourrait contribuer à booster la diversification des produits d'exportation tant recherchée au Bénin. Elle a fait les forces, faiblesses, opportunité et menaces présentées dans le tableau 2 ci-après.

A cette analyse FFOM, il faut ajouter la nécessité du renforcement des capacités des différents acteurs en termes de conseils, d'encadrement technique et prospectif, et de renforcer les différentes chaînes de valeurs qui sont des potentiels nids d'emplois pour les offreurs du travail et des entrepreneurs individuels.

Pour booster la contribution de la filière à la croissance du PIB qui est encore très faible par rapport à celle du coton et de l'anacarde, il est urgent de mettre en place des politiques de développement quinquennales pour les filières prioritaires agricoles au Bénin.

Tableau 5: Forces, faiblesses, opportunités et menaces liées à la filière ananas

Forces	Faiblesses
<ul style="list-style-type: none"> - Expériences des producteurs dans la production d'ananas (au moins 18 ans); - Expériences de 2 sociétés dans la production d'ananas séché et de jus pasteurisé (près de 15 ans); 	<ul style="list-style-type: none"> - Faible accès aux équipements appropriés de transformation ; - L'ananas séché n'a pas encore un marché sur le plan national. - Difficulté d'accès aux intrants spécifiques; - Difficulté d'accès aux emballages ; - Absence de structure de

<ul style="list-style-type: none"> - Expériences des transformateur/trices dans la production de jus frais (au moins 18 ans); - Bonne qualité des fruits d'ananas du Bénin ; - Les jus d'ananas produits sont naturels sans produits chimiques. 	<ul style="list-style-type: none"> conservation des produits ; - Insuffisance des connaissances techniques des producteurs ; - Inorganisation des producteurs et effet d'imitation ; - Les jus d'ananas reviennent plus chers que les produits concurrents (boissons non alcoolisées) ; - Faiblesse organisationnelle de la filière.
Opportunités	Menaces
<ul style="list-style-type: none"> - Engagement de l'Etat dans le processus d'organisation de la filière - Les producteurs sont très actifs, nombreux et organisés en coopératives, associations ou groupements d'intérêt économique (GIE) ; - Disponibilité et accès à la terre ; - Disponibilité pour la production d'ananas bio ; - Marché national ouvert à l'ananas béninois ; - Existence de marchés frontaliers (Sèmè-Kraké, Hillakondji et Malanville) pour le transit de l'ananas béninois vers les pays voisins. 	<ul style="list-style-type: none"> - Difficulté d'accès de l'ananas béninois au marché nigérian ; - Tracasseries policières lors du transport ; - Déficit hydrique non compensé par l'irrigation ; - Les importateurs imposent leurs lois dans le secteur ou sont malhonnêtes ; - Non-maîtrise de la prévision de la demande du marché ; - Snobisme des consommateurs.

Source : GNIMAADI (2008), Etude pour l'identification des filières agroindustrielles prioritaires, Bénin.

12. Perspectives pour la filière d'ananas au Bénin

Pour un développement durable et stable de la filière ananas au Bénin, des dispositions et réformes structurelles sont nécessaires au niveau de la production, transformation et commercialisation.

• Production

- faire une étude d'opinion auprès des producteurs et des consommateurs ;
- renforcer les capacités de la recherche pour améliorer de façon substantielle les rendements ;
- rendre opérationnelle les mesures incitatives (Financement adapté, assurance adaptée, frais de douane et autres taxes, foncier etc.) ;
- développer les infrastructures adéquates (routes, aménagement, irrigation, énergie etc.)
- intensifier la recherche sur les semences ;
- renforcer les capacités sur les techniques de production, de transformation, de commercialisation et de gestion financière.



- **Transformation**

- faciliter l'accès aux équipements de transformation ;
- renforcer les capacités sur les technologies de transformation ;
- informer et former sur les types et modèles d'équipement ainsi que les performances des équipements ;
- renforcer les services de maintenance existants ;
- faciliter l'accès aux emballages adéquats ;
- rendre opérationnel les services de normalisation ;
- améliorer l'accès au financement en rendant opérationnel les instruments financiers nationaux comme le FNDA et le FADeC agriculture ;
- améliorer sensiblement l'accès à l'énergie et à l'eau.

- **Commercialisation**

- améliorer le positionnement des produits de la filière végétale sur les marchés nationaux, sous régionaux et internationaux ;
- améliorer le système d'information sur les marchés (SIM) ;
- renforcer le mécanisme de fixation des prix ;
- mettre en place des principes de ventes groupées et les généraliser.

Conclusion

Plusieurs études ont rapporté les potentialités de la filière ananas à induire des effets directs et indirects. Au plan économique, la production d'ananas est d'une grande importance pour le pays notamment par les recettes d'exportation. Au vu de ses potentialités, la filière ananas constitue un important créneau dans la lutte contre le chômage des jeunes notamment ceux qui souhaitent s'investir dans l'agro business. Par ailleurs, elle représente un atout pour le développement économique du pays à travers l'amélioration des recettes d'exportation.

En effet, cette activité implique les populations rurales et acteurs économiques privés, mais aussi différents types d'acteurs comme les diplômés sans emploi, agents permanents de l'État, fonctionnaires à la retraite, ou autres, confondant ainsi culture traditionnelle, intensive et modernes afin de saisir les opportunités que propose la filière.

Référence

- [1]- Aimé Gnimadi Octobre (2008) : Etude pour l'indentification des filières agro industrielles prioritaires (Benin),
- [2]- Allagbe Marcellin, Adjadohoun Adolphe, Azon, E.G. Dorys (2015) Utilisation de la toile en polyéthylène, du compst et de la fiente de volaille pour améliorer le rendement de l'ananas (ananas comosus) au Sud du Bénin, IRAB, fiche technique.
- [3]- Annales des sciences Agronomiques du Bénin (2010), 13 (1) 89-104, ISSN 1659-5009.
- [4]- Antoine Anasside, Joseph Aïvonji (2009) : Elaboration des règles de soutien et de stabilisation des prix pour la filière Ananas
- [5]- Bernard Agbo et Al. (2008) : Rapport d'Atelier de validation de la stratégie et d'élaboration des plans d'action de la filière ananas au Benin
- [6]- Centre écologique Albert Schweitzer du Burkina Faso (2009) : Document de formation «Technologie de séchage de fruits et légumes »,
- [7]- Charnes, A., W. W. Cooper, and E. Rhodes. 1978. Measuring the Efficiency of Decision Making Units. *European Journal of Operational Research* 2: 429-444.
- [8]- Christophe C. TOSSOU et Al. (2010) : Effet de la présence des orangers sur la production des orangers et la rentabilité financière de l'ananas au Sud du Benin
- [9]- Christophe Tossou (2001) : Impact de la culture de l'ananas sur l'environnement dans le département de l'atlantique Mémoire de fin de cycle pour l'obtention d'études supérieures spécialisées en Aménagement et gestion des ressources naturelles option sciences et techniques forestières
- [10]- Coelli, T., D. S. P. Rao, C. J. ODonnel, and G. E. Battese. 2005. *An Introduction to Efficiency and Productivity Analysis*, 2nd ed. 233 Spring Street, New York, NY 10013, USA: Springer.
- [11]- Cooper, W., L. M. Seiford, and K. Tone. 2000. *Data Envelopment Analysis: A Comprehensive Text with Models, Applications, References and DEA-Solver Software*. 233 Spring Street, New York, NY 10013, USA: Springer Science & Business Media Inc.
- [12]- Doriane D., Kinha C., Payen S., Sohinto, D., Govindin J.C., Padonou F. (2019), Analyse de la chaine de valeur ananas au Bénin, agrinatura for European Commission, Value Chain Analysis for Development, <https://europa.eu/capacity4dev/value-chain-analysis-for-development-vca4>.
- [13]- Evelyne Sissinto (2006), Dossier le commerce équitable No 186 (page 13 : Le Bénin Avance avec le bio)

- [14]- FAO (2012). Cadre de Programmation Pays (2012-2015). p58
- [15]- Garnier C. L., (1997). Ananas : la « Queen Tahiti ». Ministère de l'Agriculture, de l'Elevage et des Forêts Service du Développement Rural. Tahiti, Polynésie française.
- [16]- Gbènoukpo Emile PADONOU, Hervé Nonwègnon Sayimi AHOLOUKPE, Elvire Line SOSSA, Aliou SAIDOU et Guillaume Lucien AMADJI (2018), Réponse de l'ananas (*Ananas comosus* L. Merrill) à la fertilisation minérale élémentaire sur sol ferrallitique au Sud du Bénin, International Journal of Biological and Chemical Sciences 12(6): 2653-2666.
- [17]- GNIMADI, Aimé (2008), Etude pour l'identification des filières agroindustrielles prioritaires (Bénin), Rapport du Programme de Restructuration et de Mise à Niveau de l'Industrie des Etats Membres de l'UEMOA (PRMN).
- [18]- Guide de Bonnes Pratiques Phytosanitaires pour l'Ananas (*Ananas Comosus*) issu de la production biologique en pays ACP (COLEACP)
- [19]- Gwendoline Alther (2003) : Manuel de certification pour l'agriculture biologique, Helvetas Benin.
- [20]- Helvetas Benin (2009) : Guide Illustré de production de l'ananas biologique et équitable
- [21]- Institut National de la Statistique et de l'Analyse Économique (INSAE) [Bénin] et Macro International Inc. 2007 : Enquête Démographique et de Santé (EDSB-III) - Bénin 2006. Calverton, Maryland, USA : Institut National de la Statistique et de l'Analyse Économique et Macro International Inc.
- [22]- Institut National de la Statistique et de l'Analyse Économique, (2000). Evolution des filières d'exportation au Bénin : cas de quatre produits. Institut National de la Statistique et de l'Analyse Économique (INSAE). Bénin
- [23]- J.-N. Wunsche and L.G. Albrigo (2012) Analysis of Pineapple Production Systems in Bénin. under Subtrop. Conditions Eds.: Acta Hort. 928, ISHS.
- [24]- Le Meur P. Y., (2000). Logiques paysannes au Bénin : courtages, associations, reseaux et marchés. Autrepart (13) : 91 - 108
- [25]- Ministère français des affaires étrangères, Centre de coopération en recherche agronomique pour le développement, Groupe de recherche et d'échanges technologiques. (2002). Mémento de l'agronome. Ed : Groupe de recherche et d'échanges technologiques (GRET), Centre de coopération en recherche agronomique pour le développement (CIRAD), Ministère français des affaires étrangères. Paris, France.
- [26]- REPUBLIQUE DU BENIN, Ministère de l'Économie et des Finances Direction Générale des Affaires Économiques (Juillet 2009) : Étude sur l'industrie agro-alimentaire facteur d'autosuffisance alimentaire et de croissance pour l'économie Béninoise



- [27]- Rico Lionel S. AMOUSSOUHOUI (2009) : Évaluation de la rentabilité financière des systèmes de cultures conventionnelle et biologique de l'ananas comosus sur le plateau d'ALLADA. Mémoire Projet pour l'obtention de la licence professionnelle
- [28]-Sodjinou E., Aboh B. A. (2009). Étude de la Compétitivité des Systèmes Traditionnel et Moderne Elevage de la Volaille au Bénin. Institut National des Recherches Agricoles du Bénin (INRAB), Programme Analyse de la Politique Agricole (PAPA). Porto-Novo : PAPA/INRAB.
- [29]-Sodjinou E., Adégbola P., Bankolé A. (2011). Analyse de la performance des chaînes de valeurs de l'ananas au Bénin. 71p.
- [30]-SOGLO A. et ASSOGBA E., (2009). Etude sur la compétitivité de la filière anacarde du Bénin. Ministère du Commerce, Centre de Commerce International. Bénin.

Annexe

Tableau 6 : Evolution de la production d'ananas par commune (T)

ANNEE/COM	ATHIEME	BOPA	COME	GRAND-POPO	HOUYOGBE	LOKOSSA	AKPRO-MISS	SAKETE	ABOMEY-CAL	ALLADA	KPOMASSE	OUIDAH	TOFFO	TORI-BOSSITZE	MOYENNE	
1995-1996									14 821	9 157			1 214	2 414	10 022	7 526
1996-1997									18 560	5 145	175	68	1 285	14 750	54 679	13 523
1997-1998									24 098	5 908	770	446	1 210	10 655	15 570	8 380
1998-1999									20 973	6 350			600	3 750	13 163	8 967
1999-2000									30 626	5 150	488	270	2 129	3 600	28 209	10 067
2000-2001									21 789	9 802			1 668	2 766	15 126	10 230
2001-2002									26 264	13 650			3 115	3 575	10 522	11 425
2002-2003									41 330	16 820			6 754	6 845	26 226	19 595
2003-2004									30 245	20 735			11 880	8 820	21 825	18 701
2004-2005									32 451	19 890			5 876	6 477	46 125	22 164
2005-2006									52 275	20 540	580		4 588	4 835	38 375	20 199
2006-2007									50 049	14 560	3 910		3 286	4 179	48 479	20 744
2007-2008									39 060	15 975	7 011	436	4 262	5 722	72 960	20 775
2008-2009									25 365	6 600	9 269	8	2 973	37 885	89 231	24 476
2009-2010	16	833	10	112	285				60 264	31 810	4 546	419	4 897	33 978	79 578	18 062
2010-2011	72	672		64	218	239			57 859	27 494	3 588	326	7 386	29 307	138 814	22 170
2011-2012	18	948	11	127	324				68 592	36 206	5 174	476	5 573	38 674	90 576	20 558
2012-2013		107		16	138	302			45 720	42 804	2 570	5 463	89 472	30 897	158 148	34 149
2013-2014		200	28	13	241	84	76	500	66 935	37 126	3 561	2 626	77 055	18 690	151 700	25 631
MOYENNE	35	552	16	66	241	208	76	500	38 278	18 196	3 470	1 054	12 380	14 096	58 386	17 755

Source : INSAE, 2020

Tableau 7: Matrice de corrélation du niveau d'efficacité dans les communes

Matrice des corrélations

	ATHIEME	BOPA	COME	GPOPO	HOUYOGBE	LOKOSSA	AKPRO-MISSERETE	SAKETE	Abomey-Calavi	ALLADA	KPOMASSE	OUIDAH	TOFFO	TORI-BOSSITO	ZE
ATHIEME	1,00														
BOPA	0,49	1,00													
COME	-0,19	-0,28	1,00												
GPOPO	0,22	0,82	-0,39	1,00											
HOUYOGBE	-0,17	0,51	-0,46	0,84	1,00										
LOKOSSA	0,44	-0,26	0,44	-0,58	-0,85	1,00									
AKPRO-MISSERETE	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00								
SAKETE	0,10	-0,11	0,03	0,12	0,17	-0,19	0,00	1,00							
Abomey-Calavi	-0,11	0,14	0,07	0,21	0,26	-0,17	0,00	0,26	1,00						
ALLADA	0,10	-0,30	0,19	-0,35	-0,28	0,41	0,00	0,16	-0,10	1,00					
KPOMASSE	-0,25	-0,07	0,29	0,11	0,21	-0,07	0,00	-0,28	0,23	-0,08	1,00				
OUIDAH	-0,35	-0,05	-0,12	0,40	0,55	-0,49	0,00	0,14	0,20	-0,32	0,54	1,00			
TOFFO	0,01	0,03	0,37	0,02	0,01	0,12	0,00	-0,18	0,20	0,29	0,31	0,03	1,00		
TORI-BOSSITO	0,03	0,18	-0,13	0,31	0,28	-0,25	0,00	0,04	0,10	0,08	0,07	0,17	0,09	1,00	
ZE	0,01	-0,03	0,40	-0,07	-0,16	0,27	0,00	-0,29	-0,53	0,32	0,37	-0,06	0,10	0,24	1,00

Tableau 8: Pertes des inputs dans la production d'ananas

ANNEE	ZE	Perte de superficie en hectare						Perte d'emplois				
		BENIN	Tori-Bossito	Toffo	Ouidah	KPOMASSE	ALLADA	Abomey-Calavi	LOKOSSA	Grand-Popo	COME	
1996	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,1	0,0	0,0	0,0	
1997	132,3	0,0	74,0	5,7	0,0	0,0	0,0	0,0	2,3	17,6	8,0	
1998	0,0	383,7	36,7	7,5	0,0	3,4	0,0	0,0	0,3	17,6	7,0	
1999	147,4	153,5	16,3	0,0	0,0	1,8	5,6	0,0	0,0	17,7	7,0	
2000	0,0	378,8	5,5	0,0	0,0	0,0	0,0	31,4	0,0	16,9	7,9	
2001	0,0	198,7	0,0	6,0	0,0	0,0	21,3	0,0	0,0	16,6	8,0	
2002	186,6	185,9	0,0	2,9	0,0	0,0	41,1	0,1	0,0	16,7	7,0	
2003	0,0	274,6	10,5	0,0	0,0	0,9	15,6	0,0	0,0	20,3	7,0	
2004	0,0	0,0	1,2	0,0	0,0	0,5	0,0	24,9	0,0	17,1	6,9	
2005	86,7	44,6	0,0	0,0	0,0	0,4	0,0	67,1	0,0	15,3	8,8	
2006	91,9	212,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,2	7,2	
2007	158,6	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	19,3	6,2	
2008	0,0	21,1	31,0	0,0	0,0	0,0	0,0	62,0	0,0	36,9	4,8	
2009	0,0	0,0	185,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	2,0	2,1	8,5	
2010	0,0	22,0	265,9	0,0	0,0	4,8	261,9	0,0	9,1	0,0	16,5	
2011	0,0	310,9	668,6	0,0	4,5	37,8	51,6	7,3	0,0	0,0	0,0	
2012	0,0	104,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	52,3	0,0	
2013	0,0	0,0	176,6	0,0	0,0	5,3	0,0	315,3	23,0	0,0	0,0	
2014	0,0	0,0	168,5	0,0	0,0	9,2	0,0	0,0	0,0	0,0	27,0	
Pertes	803,4	2 291,2	1 640,6	22,2	4,5	64,2	399,3	508,1	37	274	138	

