REPUBLIQUE DU BENIN

_***_***_

Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique

_*****_*****_

UNIVERSITE D'ABOMEY-CALAVI

(UAC)

_****_****_

FACULTE DES SCIENCES ECONOMIQUES ET DE GESTION

(FASEG)



MEMOIRE DE FIN DE FORMATION POUR L'OBTENTION DE LICENCE PROFESSIONNELLE

Option : Economie

Spécialité : Analyse et Politique de Développement (APD)

THEME :

ANALYSE ECONOMIQUE DE LA PRODUCTION DE L'HUILE DE PALME AU BENIN

Présenté et soutenu par :

Martial Audrey GBESSI & Midokpè Norgile BONOU

Sous la direction de :

Dr Edgard Roch GBINLO

Docteur à la FASEG

Composition du jury :

Président du Jury

Dr Bernard HOUNMENOU

Membres du Jury

Mr Wassi MEDETONOU

Mr Jean Marie KOUGBE

Année Académique : 2017-2018

Certification

Je soussigné Edgard Roch GBINLO Docteur à la FASEG/UAC certifie que ce mémoire a été entièrement réalisé par Norgile BONOU et Martial GBESSI sous ma supervision. En foi de quoi cette autorisation tient lieu d'autorisation de dépôt.

Directeur de mémoire

Dr Edgard Roch GBINLO

AVERTISSEMENT

La FASEG/UAC n'entend donner aucune approbation ni improbation aux opinions émises dans ce mémoire. Ces opinions doivent être considérées comme propres à leurs auteurs.

Dédicace

Je dédie ce mémoire à :

- Mon père M. BONOU K. Norbert
- Ma défunte mère Mme ADJIGBE Gilberte

BONOU M. Norgile

Je dédie ce mémoire à :

- Mon père Monsieur GBESSI Djowanou
- Ma mère, Mme ZANVO Ayaba Clémentine

Martial Audrey GBESSI

Remerciements

Avant tout développement, nous avons l'obligation morale d'exprimer nos sentiments de gratitude et de profonds remerciements au Seigneur, DIEU de l'univers , à tous ceux qui ont contribué directement ou indirectement à la réalisation de ce document, notamment à :

- Professeur, Dénis ACCLASATO, le Doyen de la Faculté des Sciences Economique et de Gestion (FASEG), Enseignant chercheur à l'UAC

- Professeur Challemagne Babatoundé IGUE, ex Doyen de la Faculté des Sciences Economique et de Gestion (FASEG), Enseignant chercheur à l'UAC

- Dr Théophile Magloire Adrien WOTO, Vice Doyen à la Faculté des Sciences Economique et de Gestion (FASEG), Enseignant chercheur à l'UAC

- Tout le personnel enseignant et administratif de la FASEG ;

- Dr Edgard Roch GBINLO, notre maître de mémoire qui a accepté de superviser ce mémoire avec dévouement et disponibilité malgré ses multiples occupations.

- Dr Marius GUEZO pour son aide tour autour de ce travail. Puisse Dieu vous bénisse.

- Tous nos camarades de la faculté

- La famille BONOU et ADJIGBE

- La famille GBESSI et ZANVO

Merci enfin à tous les parents et amis. Nous n'avons que ce mot d'honneur pour vous dire notre reconnaissance.

SIGLES ET ABREVIATIONS

ABC : Agro Business Center

ADF : Augmented Dickey-Fuller

BCEAO : Banque Centrale des Etats de l'Afrique de l'Ouest

CAF : Coût Assurance et Fret

CPO : Huile de cuisson populaire en Afrique de l'Ouest

DAH : Disponibilité Alimentaire par Habitant

FAO : Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et de l'Agriculture

FAOSTAT : Banque de données statistiques de la FAO

FASEG : Faculté des Sciences Economiques et de Gestion

FOB : Free On Board

FSA : Facultés des Sciences Agronomiques

MCO : Moindres Carrées Ordinaires

SNAHDA : Société nationale des huileries du Dahomey

TAS : Taux d'Autosuffisance

TDI : Taux de Dépendance des Importations

Liste des tableaux

Tableau 1 : Présentation des résultats du test ADF en niveau……24
Tableau 2 : Présentation des résultats du test ADF en différence première……24
Tableau 3 : Test de cointégration……....25

Listes des graphiques

Graphique 1 : Evolution de la production nationale……..20
Graphique 2 : Evolution de l'importation……..21
Graphique 3 : Evolution des exportations……..22
Graphique 4 : Evolution de la population nationale……...23
Graphique 5 : Evolution de la disponibilité alimentaire par habitant…….23
Graphique 6 : Evolution du taux de dépendance des importations au Bénin…….....28
Graphique 7 : Evolution du taux d'autosuffisance en huile de palme au Bénin……29

Sommaire

INTRODUCTION……1
Chapitre 1 : Cadre théorique……..3
1.1. Problématique……..3
1.2. Objectifs poursuivis……4
1.3. Hypothèses de recherche……..4
1.4. Revue de littérature……..5
Chapitre 2 : Méthodologie de recherche……...15
2.1. L'échantillonnage……...16
2.2. Les données et leurs sources……..16
2.3. Méthode d'analyse……16
2.4. Les méthodes d'estimations des coefficients du modèle…….....17
Chapitre 3 : Présentation et analyse des résultats……....20
3.1. Analyse de l'évolution des variables……20
3.2. Présentation des résultats d'estimations……...24
3.3. Analyse des résultats……..27
3.4. Synthèse des résultats, validation des hypothèses et recommandations……...31
CONCLUSION……....33
Références bibliographiques……34

Résumé

L'huile de palme au Benin (communément connu sous l'appellatif huile rouge) est une huile alimentaire, mais aussi huile symbolique. Elle intervient dans la préparation de repas rituels, lors des mariages ou des enterrements. Cette huile qui est extraite de la noix de palme contribue en grande partie à l'alimentation des ménages au Bénin.

Il convient de rechercher le niveau atteint dans la consommation d'huile de palme en termes d'approvisionnement. C'est dans cette optique que cette étude se propose de faire une analyse économique de la production d'huile de palme au Bénin sur une période allant de 1980 à 2013. Pour ce faire nous avions observé l'évolution de l'huile de palme en terme d'approvisionnement à travers la représentation des graphiques et nous avons interpréter la disponibilité alimentaire par habitant en huile de palme à base d'un modèle économétrique.

Au terme de l'analyse, il a été constaté que le Bénin dépend très faiblement des importations en huile de palme et un fort approvisionnement national de l'huile de palme provient de la propre production du pays. De plus l'importation a une influence négative sur la disponibilité alimentaire par habitant tandis que la production nationale a une influence positive sur la disponibilité alimentaire par habitant en huile de palme. Au regard de tout ceci, des recommandations ont été formulé à l'endroit des autorités pour le suivi de la filière.

Mots clés : Huile de palme, disponibilité alimentaire, production

Abstract

Palm oil in Benin (commonly known as red oil) is a food oil, but also a symbolic oil. She is involved in the preparation of ritual meals, at weddings or burials. This oil is extracted from the palm nut and contributes largely to household food in Benin.

The level of oil palm consumption in terms of supply should be sought. It is with this in mind that this study proposes to make an economic analysis of the palm oil production in Benin over a period going from 1980 to 2013. To do this, we observed the evolution of palm oil in terms of supply through the representation of the graphs and we interpret the per capita food availability in palm oil based on an econometric model.

At the end of the analysis, Benin was found to be very weakly dependent on palm oil imports and a strong domestic supply of palm oil comes from the country's own production. In

addition, import has a negative influence on per capita food availability while domestic production has a positive influence on per capita food availability in palm oil. In view of all this, recommendations have been made to the authorities for monitoring the sector.

Keys words: oil palm, food availability, production

INTRODUCTION

Au Bénin, l'agriculture représente à elle seule 70,2% des exportations, elle contribue à 35% à la formation du PIB et occupe 54% de la population active agricole (BDF, 2002 cité par Adekambi, 2005). En dépit de son importance pour l'économie nationale, elle est caractérisée par une faible productivité (Ministère du Plan, 2000 cité par Adidehou, 2004). Cette faiblesse des productivités du secteur est essentiellement causée par la baisse de la fertilité des terres et la faible utilisation de fumure (Adégbola, 2002), par la qualité des semences utilisées (Falade, 2003 cité par Arinloye, 2006) et par l'absence de politiques appropriés (Arinloye, 2006). Pour relancer le secteur, le gouvernement a pris l'initiative de relancer certaines filières stratégiques parmi lesquelles se trouve la filière palmier à huile.

Tout sur cet arbre est valorisé et commercialisé. Le palmier à huile représente pour le Bénin une filière qui mérite des politiques adéquates pour un développement effectif. Le palmier à huile par son fruit offre beaucoup de dérivés dont nous avons l'huile de palme.

L'huile de palme brute, également appelée « huile rouge », que l'on extrait des fruits du palmier à huile, est un des éléments de base de l'alimentation dans la plupart des pays du Golfe de Guinée. C'est la première source de lipides. Elle est utilisée pour la préparation de nombreuses sauces, ou encore consommée directement, en accompagnement. Elle peut également être raffinée, et rentre sous cette forme sur la liste des ingrédients de nombreuses industries agro-alimentaires. Elle peut donc s'exporter vers les pays du Sud comme vers les pays du Nord (Fournier et al, 2001).

L'industrie de l'huile de palme se caractérise par différents types de systèmes agricoles, allant des grandes plantations agro-industrielles aux petits exploitants agricoles, qui peuvent être ou non organisés en coopératives. Plusieurs modèles d'approvisionnement coexistent également, depuis les sociétés agro-industrielles complètement intégrées avec des moulins à huile qui s'approvisionnent dans leur propres plantations, jusqu'à des schémas de sous-traitance, constitués de petits producteurs – principalement des femmes – qui, soit vendent leurs fruits à des industriels de transformation, soit produisent de l'huile pour leur propre consommation ou pour la vente sur les marchés locaux. L'industrie locale doit faire face à un certain nombre de contraintes, incluant un faible niveau de recherche induite par la demande, un accès limité à la terre et à la finance, des coûts de production élevés, un faible niveau de technologie, des taux d'extraction faibles pour une huile de palme de mauvaise qualité, et l'absence d'une aide appropriée de la part du gouvernement (Ofosu-Budu et

Sarpong, 2013).

Selon une étude réalisée par Agro Business Center (ABC), l'évolution des exportations d'huiles végétales du Bénin, déterminée à partir des données de l'INSAE, affiche une augmentation des quantités exportées au taux de +23% par an ; les exportations d'huiles de palme ont particulièrement enregistré une augmentation plus élevée de +33% par an entre 2004 et 2012. Les importations d'huiles végétales en général et d'huile de palme en particulier sont globalement en hausse au Bénin. On note à ce propos une augmentation en volume de +7% par an pour l'ensemble des huiles végétales, de +13% pour l'huile de palme. L'huile de palme représente 82% des huiles végétales importées au Bénin en 2013. L'Asie fournit 78% (en valeur) des huiles de palme importées au Bénin avec la répartition suivante : Malaisie (63% en valeur) ; Indonésie (10% en valeur) ; Singapour (5% en valeur).

Le présent mémoire vise à faire une analyse économique de la production de l'huile de palme sur une longue période en effectuant des analyses sur la disponibilité alimentaire en huile de palme et le pourcentage d'approvisionnement intérieur en huile de palme. Le mémoire est organisé autour de trois chapitres. Le premier chapitre traite du cadre théorique de l'étude ; la méthodologie utilisée a été développée dans le deuxième chapitre. Le troisième chapitre traite de la présentation des résultats, des analyses et des recommandations.

Chapitre 1 : Cadre théorique

1.1. Problématique

Le secteur agricole au Bénin constitue la principale source de création de richesse. Plus de 60% d'hommes actifs et 35,9% de femmes actives, réellement occupés, exercent une profession agricole. Ainsi, ce secteur contribue à environ à 34,3% au Produit Intérieur Brut (PIB) du Bénin. La part contributive du palmier à huile, produit de grande valeur ajoutée et cultivé dans le sud en raison des conditions climatiques favorables, est considérable (Sossou, 2016).

Le palmier à huile était à la base de la première filière d'exportation du pays. En s'appuyant sur cet arbre, l'Etat avait fait des coopératives, son outil de développement économique pendant plusieurs décennies, sans réussir à atteindre les objectifs de départ. Les résultats obtenus par ces coopératives sous le contrôle de l'Etat sont en deçà des attentes. Les quantités de régimes de palme récoltées n'ont jamais permis aux usines de tourner à plein régime ni aux coopératives de prospérer. L'autonomie de gestion, obtenue en janvier 1998, n'a pas amélioré pour autant la situation financière et sociale de ces coopératives. Bien au contraire, la mauvaise gestion et les conflits entre coopérateurs ont «tué» la filière qui a du mal à retrouver ses lettres de noblesse (Babylas25, 2013).

La gestion de la production des palmeraies et sa commercialisation avaient conduit l'Etat à la création de la Société nationale des huileries du Dahomey (SNAHDA). Société d'économie mixte, dotée de la personnalité civile et de l'autonomie financière, elle a été créée en décembre 1961 pour la gestion des anciennes huileries. A partir de 1965, elle a assuré la commercialisation des produits du palmier à huile, à l'exception des palmistes non concernés par l'industrialisation. Il faut noter que les produits industriels que l'on tire du palmier sont multiples. Mais de tous les produits tirés du palmier à huile, l'huile de palme est la plus demandée. Le volume d'huile de palme destinée à l'exportation passa de 2 519 tonnes en 1946 à 16 015 tonnes en 1960, soit une augmentation de 486,04%. Le palmier à huile est devenu le pilier d'une économie de traite qui perdure encore. Il a révolutionné le système économique de tout le golfe de Guinée et a marqué de son empreinte les échanges commerciaux entre les souverains de la côte et les premiers comptoirs. Sa production et sa commercialisation ont enrichi des groupes de paysans qui en tirent encore des revenus substantiels (Babylas25, 2013). Selon une enquête de l'Institut national de la statistique et de l'analyse économique (INSAE) sur la consommation en huile au Bénin, il est noté une consommation nationale progressive passant d'environ 72 960 tonnes en 1992, à 80 200

tonnes en 1995 puis à 110 000 tonnes en 2005. Cette consommation est dominée par l'huile de palme qui représente au moins 44% des huiles alimentaires. (BABYLAS25, 2013). L'huile de palme est connue de tous et est beaucoup apprécié au Bénin par les consommateurs. L'huile de palme est la plus grande source naturelle de vitamine E, qui est essentielle, et a une forte teneur en vitamine K et en magnésium alimentaire (Ofosu-Budu et Sarpong, 2013).

Au regard de tout ceci, nous nous posons la question de savoir si : la production totale de l'huile de palme a-t-elle une incidence sur la disponibilité alimentaire ? De façon spécifique quelle part les approvisionnements intérieurs disponibles provient des importations et quelle part provient de la production du pays lui-même ? Quelle est l'effet de l'importation et de la production d'huile de palme sur la disponibilité alimentaire par habitant ?

1.2. Objectif poursuivis

L'objectif général de l'étude est de faire une analyse économique de la production d'huile de palme au Bénin. Pour ce faire les objectifs spécifiques suivants sont poursuivis :

1. Analyser la part des approvisionnements intérieurs disponibles provenant des importations
2. Analyser la part des approvisionnements provenant de la production du pays lui-même.
3. Evaluer les effets de la production en huile de palme sur la disponible alimentaire par habitant
4. Evaluer les effets de l'importation en huile de palme sur la disponible alimentaire par habitant

1.3. Hypothèse de recherche

1. L'approvisionnement intérieur en huile de palme provient à 80% des importations
2. La production du pays lui-même est très faible.
3. La production de l'huile de palme a une incidence positive sur la disponibilité alimentaire par habitant.
4. L'importation l'huile de palme a une incidence positive sur la disponibilité alimentaire par habitant.

1.4. Revue de littérature

Dans cette revue de littérature, nous abordons la clarification de quelques concepts de base, la revue de la littérature théorique et la revue de littérature empirique.

1.4.1. Clarification de quelques concepts de base

- **La notion de production**

Quand il s'agit du bilan alimentaire d'un produit primaire, les chiffres de production concernent, en principe, la production intérieure totale, réalisée à l'intérieur ou hors du secteur agricole, c'est-à-dire qu'elle comprend aussi la production non commerciale et la production des jardins potagers (FAO, 2003). Selon le Dictionnaire LaRousse, la production est une action de produire, de donner naissance.

- **La notion d'importation**

D'après le dictionnaire, importation signifie : action d'importer, de faire entrer dans un pays (des marchandises, des produits provenant d'autres pays).
D'après le dictionnaire le Grand Larousse Universel (1984), importation veut dire :
-Action d'importer, de faire entrer dans un pays des produits soumis ou non aux tarifs douaniers. -Action de faire entrer, adopter, utiliser dans un pays un usage, un produit, etc.

D'après le dictionnaire Encyclopédique d'Economie Internationale (1984), importations se disent des marchandises importées.

Dans la balance des paiements, les importations comprennent les marchandises achetées à l'étranger. Elles constituent avec les exportations le commerce visible. Les importations sont recensées sous forme CAF et les exportations sous forme FOB. La politique en matière d'importation agit sur les prix ou/et les quantités. Dans le premier cas, l'Etat taxe de droits de douane les marchandises qui franchissent la frontière, dans le second cas, l'Etat peut soit interdire totalement l'entrée d'un produit, soit autoriser celle-ci dans les limites d'un contingent fixé pour une période donnée.

En période d'équipement et de construction d'une économie, les considérations de besoins l'emportent sur celles de disponibilités. L'acte essentiel pour la réalisation du plan est l'importation. Il s'agit d'assurer à l'économie nationale les matières premières et des produits

de consommation essentiels qui lui manquent (P. George, 1952).

En principe, on entend par cela toutes les quantités du produit en question - et des produits qui en dérivent mais qui ne sont pas inclus séparément dans le bilan alimentaire - qui entrent dans le pays: échanges commerciaux, aide alimentaire accordée à des conditions de faveur, dons et estimations du commerce non comptabilisé (FAO, 2003).

➢ Variation des stocks

En principe, il s'agit des variations des stocks qui se produisent durant la période de référence à tous les niveaux entre la production et le commerce de détail, c'est-à-dire que sont comprises les fluctuations des stocks publics, des stocks des fabricants, des importateurs, des exportateurs, des autres négociants en gros et des détaillants, des stocks des entreprises de transport et de stockage et des stocks des exploitations agricoles. En fait, toutefois, les informations disponibles ne portent souvent que sur les stocks publics et ces informations font même défaut pour un certain nombre de pays et de produits importants. C'est pourquoi les bilans alimentaires donnent généralement une moyenne sur plusieurs années, ce qui devrait réduire la marge d'erreur résultant du manque d'informations sur les stocks. Les augmentations des stocks d'un produit réduisent sa disponibilité pour l'utilisation intérieure: elles sont donc indiquées par le tiret (-), tandis que les réductions des stocks sont indiquées par le signe (+) puisqu'elles augmentent la disponibilité de ce produit. En l'absence d'informations sur les stocks d'ouverture et de fermeture, les fluctuations des stocks sont également utilisées pour transférer la production de l'année civile où elle est récoltée à l'année où elle est utilisée dans le pays ou exportée (FAO, 2003).

➢ Exportations

En principe, il s'agit de toutes les quantités du produit qui sortent du pays pendant la période de référence. Les observations faites ci-dessus à la rubrique «importations» s'appliquent par analogie. De très nombreux produits sont transformés en aliments pour l'homme ou pour les animaux. Il est donc nécessaire d'identifier les composants des articles de transformation exportés pour arriver à dresser le tableau exact des produits disponibles pour la consommation humaine et pour la nourriture des animaux durant une période de référence déterminée (FAO,2003).

➢ Bilan alimentaire

Les bilans alimentaires donnent une idée d'ensemble de la composition des approvisionnements alimentaires d'un pays durant une période spécifiée (FAO, 2003). Les premières tentatives d'élaboration de bilans alimentaires remontent à la Première Guerre mondiale. Plus tard, les bilans alimentaires furent la source principale de données quand, en 1936, une comparaison internationale systématique des statistiques de la consommation alimentaire fut effectuée, à la demande du Comité mixte de la Société des Nations sur le problème de la nutrition et de son Sous-comité des statistiques de la nutrition (FAO, 2003). L'Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture (FAO) définit le bilan de disponibilités alimentaires comme étant la composition des approvisionnements alimentaires d'un pays durant une période de référence spécifiée.

Pendant la Deuxième Guerre mondiale, l'intérêt porté aux bilans alimentaires grandit considérablement. Le Comité interallié sur les nécessités de l'après-guerre se servit de ces bilans en 1942-43 pour étudier les besoins des pays européens après la guerre. Une technique plus détaillée fut alors développée et mise en œuvre par un comité conjoint d'experts du Canada, des Etats-Unis d'Amérique et du Royaume-Uni dans son rapport sur «Les niveaux de la consommation alimentaire aux Etats-Unis, au Canada et au Royaume-Uni». En Allemagne aussi et pendant ces mêmes années, des bilans alimentaires furent élaborés pour le pays lui-même et pour les pays occupés. Les bilans alimentaires jouèrent un rôle important dans les travaux du Conseil international des besoins alimentaires d'urgence qui s'occupa de l'attribution des vivres et de leur distribution pendant la période des vastes pénuries alimentaires de l'après-guerre (FAO, 2003).

Dès le début, l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO) ne cessa d'attacher une haute importance au développement des bilans alimentaires, en raison de leur utilité pour l'analyse de la situation alimentaire à l'échelle nationale. Lors de sa 4e session à Washington en 1948, la Conférence de la FAO recommanda que les gouvernements soient encouragés à développer leurs propres bilans alimentaires et que la FAO assiste dans cette tâche les gouvernements qui en ont besoin. Il fut également proposé qu'à l'avenir les bilans alimentaires soient publiés régulièrement pour autant de pays que possible (FAO, 2003).

En 1949, un Manuel pour la préparation des bilans alimentaires fut publié. La même année, furent publiés pour 41 pays des bilans alimentaires couvrant les périodes 1934-38 et 1947/48, puis en 1950 un supplément contenant les données de 1948/49 pour 36 pays. En 1955, des bilans alimentaires contenant les données de 1950/51 et de 1951/52 furent publiés pour 33 pays, ainsi qu'une révision des données de la période 1934-38. Des suppléments furent publiés en 1956 contenant les données de 1952/53 pour 30 pays, puis en 1957 avec les données de 1953/54 et de 1954/55 pour 29 pays (FAO, 2003).

En 1957, la FAO décida, pour des raisons méthodologiques, de suspendre la publication de bilans alimentaires annuels et de publier plutôt des bilans alimentaires exprimant des moyennes triennales. La première de ces séries fut publiée en 1958 pour 30 pays, couvrant la période 1954-56; la deuxième en 1963 pour 43 pays, couvrant la période 1957-59; la troisième en 1966 pour 63 pays, couvrant la période 1960-62 et la quatrième en 1971 pour 132 pays, couvrant la période 1964-66. En 1960, furent publiées des séries temporelles couvrant les périodes 1935-39, 1948-50, 1951-53 et 1954-56, et présentant pour 32 pays des données sur la production, la disponibilité, les aliments du bétail et les produits destinés à l'industrie alimentaire, ainsi que sur les approvisionnements disponibles par habitant pour la consommation humaine, en quantités, en calories, en protéines et en lipides (FAO, 2003).

En 1977, il fut possible de publier des bilans alimentaires provisoires en moyenne triennale 1972-74 pour 162 pays développés et en développement. Pour la première fois, furent inclus pour tous les pays, continents, classes économiques, régions et pour le monde entier, des tableaux de séries temporelles des disponibilités alimentaires par habitant, en équivalent de calories, de protéines et de lipides par grands groupes de denrées, pour la période triennale 1961-63 et par année de 1964 à 1974. L'édition suivante présenta les bilans alimentaires de la moyenne triennale 1975-77 pour 164 pays, accompagnés de séries temporelles des disponibilités alimentaires par habitant et de tableaux indiquant les coefficients de conversion appliqués ainsi que les diverses hypothèses conduisant aux chiffres publiés. Pour la première fois dans ces séries, le tableau des approvisionnements alimentaires par habitant indiquait aussi, en plus des calories, des protéines et des lipides, la disponibilité en certains minéraux (fer, calcium) et certaines vitamines (retinol, thiamine, riboflavine, niacine, acide ascorbique) par groupe d'aliments (FAO, 2003).

A partir de l'édition 1979-81 qui couvrit 146 pays, les bilans alimentaires en moyenne triennale furent publiés selon un modèle normalisé. La publication renfermant les bilans

alimentaires des moyennes de la période 1984-86 contenait, en plus du modèle normalisé des bilans alimentaires par pays, des tableaux de longues séries temporelles des disponibilités par habitant, exprimées en poids du produit et en équivalent de calories, de protéines et de lipides par grands groupes d'aliments. Ces tableaux furent présentés par pays et pour le monde, les pays développés et les pays en développement. L'information de base de ces tableaux fut tirée d'un plus grand nombre de pays que la publication n'en a décrit et couvrit la quasi-totalité de la population des pays développés et en développement. L'édition 1992-94 couvrit 175 pays et l'édition 1994-96, presque 180 pays (FAO, 2003).

Les bilans alimentaires furent la source principale des données utilisées pour l'analyse et l'évaluation de la situation alimentaire mondiale que réalisa la FAO pour la période d'avant-guerre dans sa Première enquête mondiale sur l'alimentation (1946), pour le début de la période d'après-guerre dans la Deuxième enquête mondiale sur l'alimentation (1952), pour la fin des années 1950 dans sa Troisième enquête mondiale sur l'alimentation (1963), pour le début des années 1970 dans sa Quatrième enquête mondiale sur l'alimentation (1977), pour les années 1970 et 1980 dans la Cinquième enquête mondiale sur l'alimentation (1985) et, couvrant les deux décennies de 1969-71 à 1990-92, dans la Sixième enquête mondiale sur l'alimentation (1996). Les bilans alimentaires servirent aussi de source majeure d'information pour établir la base statistique du Plan indicatif mondial de la FAO pour le développement de l'agriculture, dans la perspective duquel furent préparés les bilans alimentaires de la moyenne triennale 1961-1963 pour chacun des 64 pays en développement inclus dans cette étude (FAO, 2003).

Les données officielles et officieuses dont la Division de la statistique et plusieurs autres unités de la FAO disposent ont servi à l'élaboration de ces bilans. L'Organisation a suppléé au manque de certaines données par des estimations basées sur des résultats d'enquêtes, des informations diverses et les travaux de ses propres experts. Il a également été tenu compte des commentaires sur les éditions précédentes des bilans alimentaires en moyenne triennale et des suggestions reçues des pays en vue de leur amélioration (FAO, 2003).

➢ Disponibilité alimentaire

Disponibilité alimentaire: La disponibilité d'aliments en quantité suffisante et d'une qualité appropriée, dont l'approvisionnement est assuré par la production nationale ou les importations (y compris l'aide alimentaire) **(Rome, 2007).**

➢ Le palmier à huile

Le **palmier à huile** ou éléis de Guinée, est une monocotylédone de la famille des Arécacées, largement cultivé pour ses fruits et ses graines riches en huile à usage alimentaire et industriel. A travers son fruit, on distingue plusieurs autres produits consommables comme l'**huile de palme**, l'**huile de palmiste**, l**'amande de palmiste**, les **fibres de palmiste.**

L'**huile de palmiste** est extraite des graines - les noyaux - du fruit du palmier à huile (*Elaeis guineensis*). Elle ne doit pas être confondue avec l'huile de palme, extraite du mésocarpe du fruit de la même plante. Les graines sont séchées puis pressées. L'huile résiduelle est fréquemment extraite à l'aide d'hexane. L'huile de palmiste, extraite des graines, est autorisée dans l'Union européenne comme substitut du beurre de cacao.

L'huile de palme, extraite de la pulpe du fruit, est devenue depuis quelques années la première source de corps gras végétal sur le marché mondial. L'huile de palme est une huile végétale extraite par pression à chaud de la pulpe des fruits du palmier à huile, un arbre originaire d'Afrique tropicale dont est aussi tirée l'huile de palmiste, extraite du noyau de ses fruits.

D'après OFOSU-BUDU et SARPONG (2013), La *chaîne de valeur de production du palmier à huile* peut être divisée en trois segments : valeur ajoutée à partir des troncs, des fruits et des rafles dépouillées de fruits. Les grappes de fruits frais (Fresh Fruit Bunch -FFB) sont peut-être l'élément le plus important de la chaîne de valeur. Elles fournissent les noyaux et le CPO.

Le CPO constitue une huile de cuisson populaire en Afrique de l'Ouest et il peut être également subir d'autres traitements pour donner d'autres produits industriels et alimentaires (voir le graphique 1). Les rafles peuvent être utilisées comme combustible, dans des panneaux de particules et comme engrais dans les plantations.

1.4.2. Revue de littérature théorique

Le palmier à huile est un arbre dont les fruits servent à beaucoup de consommation dans le monde, en Afrique et particulièrement au Bénin. Le palmier à huile occupait au Bénin une place importante historiquement. Il a fait l'objet d'un développement plus volontariste à partir du règne du roi Ghézo, que l'on situe entre 1818 et 1858. Les pays occidentaux devenaient en effet de plus en plus demandeurs d'huile de palme, principalement pour

alimenter leurs savonneries, et les deux principaux royaumes que comprenait le Bénin à l'époque (Abomey et Porto-Novo) développèrent leur offre pour répondre à cette demande (Fournier et al, 2001).

De véritables palmeraies, volontairement plantées, s'organisèrent. Par la suite, le commerce des produits du palmier a pris un essor considérable durant la seconde moitié du XIXe siècle et a connu un véritable « âge d'or » dans les années 20 à 30. La palmeraie béninoise de l'époque est estimée à 500 000 ha. Les produits de cette palmeraie naturelle étaient intégralement transformés par des artisanes. (Fournier et al, 2001)

La production industrielle représente environ 20 % du secteur, mais la majeure partie est exportée. En l'an 2000, le marché local de l'huile de palme au Bénin est couvert à 83 % par la production de milliers de productrices artisanales (les industries en assurent 7 %; les 10 % restant sont des importations). L'artisanat s'est imposé comme moyen de production prédominant tout au long du siècle. Il a réussi à s'adapter à un contexte en constante évolution, du côté de l'offre (augmentation de la quantité de matière première), comme du côté de la demande (diversification des débouchés). (Fournier et al, 2002).

Jusqu'à aujourd'hui, la production artisanale d'huile de palme est largement assurée par des femmes, individuellement ou éventuellement aidées par une main-d'œuvre familiale. Ces artisanes emploient des techniques entièrement manuelles. Aucun processus de concentration très marqué n'a eu lieu dans le secteur, qui est resté très dispersé au sein de la population. (Fournier et al, 2002).

En plus de ses nombreuses utilisations alimentaires, l'huile de palme est un produit très apprécié des populations à cause de son prix abordable qui le met à la portée de toutes les bourses et de ses usages particuliers. En effet, elle est bue directement pour soulager certaines intoxications alimentaires ou chimiques. Elle est non seulement utilisée comme combustible mais également pour soigner certaines maladies de la peau. Elle est aussi utilisée pour préparer du savon. Sur le plan culinaire, l'huile « rouge » intervient dans :

– les sauces légumes ;

– les sauces gluantes ;

– les sauces tomates ;

– les fritures (fritures de racines et tubercules, beignets, galettes, friture de tomate etc.) (Mitchikpè et al, 2001).

L'huile de palme existe sous deux formes : l'huile « zomi » et l'huile ordinaire. Ces deux formes sont utilisées pour tous les plats précités. Toutefois, le *zomi* (huile de palme

parfumée) est utilisé de préférence pour accompagner les plats bouillis (igname, manioc, niébé bouillis etc.), tandis que l'huile ordinaire subit parfois un prétraitement de changement d'odeur ou de blanchiment avant toute utilisation. En fonction de son arôme, l'huile est utilisée pour différentes préparations. Le plat le plus fréquemment préparé avec l'huile de palme est la sauce légume. Les principaux critères de qualité pour l'huile sont : le goût, l'arôme, la couleur et la fluidité. Certaines régions sont réputées produire l'huile de bonne qualité. C'est le cas des régions du Mono (Comé, Lokossa...) qui produisent l'huile zomi de meilleure qualité. L'utilisation de l'huile de palme pour les préparations concerne surtout les plats locaux (Mitchikpè et al, 2001).

La filière huile de palme, est un des secteurs clés du tissu économique. Elle représente l'avantage de pouvoir intégrer en amont les producteurs et en aval les transformateurs (les raffineries, les savonneries, etc..). Mieux, les besoins en huile alimentaires de la population sont en constante augmentation en raison de la poussée démographique (Mitchikpè et al, 2001).

Une enquête de l'Institut national des Statistiques et de l'Analyse économique (INSAE, 2012) a montré que la consommation d'huile de palme intervient pour environ 44 pour cent dans la consommation nationale totale de cette denrée. L''évolution de la population et de la consommation nationale des huiles de palme sont passées de 53. 000 tonnes en l'an 2000 à environ 78 700 tonnes en 2012.

La production d'huiles végétales a continué à augmenter en 2017 par rapport à 2016, tout en ralentissant la cadence par rapport aux années précédentes, bridée par le redressement peu dynamique de la production d'huile de palme après le passage d'El Niño en 2015 (OCDE/FAO, 2018). Par ailleurs, l'accélération de la demande d'importations est devenue manifeste dans plusieurs régions du monde et a entraîné un mouvement de reconstitution des stocks, y compris dans les pays importateurs. La consommation humaine d'huile végétale par habitant a aussi continué à augmenter, aussi bien dans les pays développés que dans les pays en développement, mais à un rythme bien plus rapide pour ces derniers. (OCDE/FAO, 2018)

1.4.3. Revue de littérature empirique

L'huile de palme au Benin (communément connu sous l'appellatif huile rouge) est une huile alimentaire, mais aussi huile symbolique. Elle intervient dans la préparation de repas rituels, lors des mariages ou des enterrements. Ancrage dans le temps et évolution dans l'espace, l'huile rouge de palme, et les sauces qui en dérivent, sont devenues des éléments

structurants de bon nombre de cuisines africaines, la « sauce graine». Elle sert aussi à la fabrication de savon à l'intérieur du pays comme à l'extérieur du pays. Par son importance, des auteurs se sont intéressés à analyser la situation alimentaire en huile de palme. Parmi ces études nous distinguons celles qui se sont intéressés sur disponibilité intérieure de l'huile de palme.

Selon ABC (2016), l'huile de palme (37%) constitue les principales huiles végétales d'exportation du Bénin. Elle a pour principales destinations les pays de la sous-région avec la répartition suivante : Nigéria (60%), Togo (23%) et Burkina Faso (7%), Sénégal (10%). L'évolution des exportations d'huiles végétales du Bénin, déterminée à partir des données de l'INSAE, affiche une augmentation des quantités exportées au taux de +23% par an ; les exportations d'huiles de palme ont particulièrement enregistré une augmentation plus élevée de +33% par an entre 2004 et 2012. Les importations d'huiles végétales en général et d'huile de palme en particulier sont globalement en hausse au Bénin. On note à ce propos une augmentation en volume de +7% par an pour l'ensemble des huiles végétales, de +13% pour l'huile de palme. L'huile de palme représente 82% des huiles végétales importées au Bénin en 2013. L'Asie fournit 78% (en valeur) des huiles de palme importées au Bénin avec la répartition suivante : Malaisie (63% en valeur) ; Indonésie (10% en valeur) ; Singapour (5% en valeur). Selon FAO (FAOSTAT), l'huile de palme rouge est très riche en caroténoïdes et est produite localement. De plus, la consommation d'huile de palme rouge régresse au profit d'huile de palme raffinée (importée) et d'autres huiles « blanches » (arachide, coton), l'huile de palme rouge étant plus chère que les autres huiles. Des quantités croissantes d'huile de palme raffinée (blanchie), de qualité nutritionnelle bien inférieure à l'huile de palme rouge, sont importées dans le pays (Fournier et al., 2001). Des mesures de revalorisation du palmier à huile ont été prises (CHN, 2008).

Les importations d'huile de palme, en hausse depuis 2000, ont considérablement augmenté depuis 2005 mais une proportion importante est destinée à la réexportation. Le Bénin exporte également des quantités importantes de noix (noix de cajou et noix de karité) et d'oléagineux (graines de coton) (FAO, FAOSTAT). Prouvé par ABC (2016), une demande de l'huile de palme et de ses dérivés pour les produits locaux, demande difficile à satisfaire par les producteurs locaux.

Chapitre 2 : Méthodologie de recherche

Cette sous-section précise la source des données, fait une présentation de la méthode d'analyse puis une description des variables. Présentons d'abord le modèle utilisé pour l'hypothèse 2. Le modèle économétrique retenu a été formulé pour cadre de référence celui de Laga et Kpoto (2010) qui a fait l'analyse de l'offre alimentaire disponible par habitant. Nous nous sommes inspirés de son modèle pour construire notre modèle d'analyse en utilisant les variables définies par la FAO pour la disponibilité alimentaire.

Sous sa forme générale, le modèle se présente comme suit :

DAH=f(Pro, M, X) où f est une fonction.

La forme fonctionnelle du modèle est la suivante :

$LDAH(t)=\alpha_0+\alpha_1 LPro(t)+\alpha_2 LM(t)+\alpha_3 LX(t)+u(t)$ avec u(t) le terme d'erreur.

Les variables utilisées sont :

- Disponible Alimentaire par habitant (DAH)
- La production (Pro)
- Les importations (M)
- Les exportations (X)

Cette équation indique que le niveau de la disponible alimentaire par habitant est fonction de l'effet conjugué de la Pro, M, X.

En effet, la disponibilité alimentaire au niveau d'un pays ou d'une localité correspond généralement à la somme de la production, des importations et des variations de stocks, diminuée des exportations. (**DA=Pro +M – X + VSTOK**)

Dans ce modèle, outre les taux, les variables ont été mises sous forme logarithmique pour permettre une analyse directe des sensibilités en termes d'élasticité à travers les coefficients. Les variables telles que Pro, M, X, expliquent le modèle de base à près de 95,50%(**Annexe 1**), ce qui implique sans doute leur pertinence.

-Définition et justification des signes attendus des coefficients des variables

- **DAH(t)** : la disponibilité alimentaire par habitant à l'année t. Elle regroupe la production nationale, les importations, les aides alimentaires en huile et les exportations par habitant. Elle représente la variable dépendante du modèle.
- **Pro(t)** : la production nationale. L'accroissement de la production nationale s'accompagne

d'une augmentation de la disponibilité alimentaire par habitant. D'où l'effet positif attendu de la Pro sur DAH c'est-à-dire $\alpha_1>0$.

o **M(t)** : l'importation. Les importations viennent augmenter la disponibilité alimentaire intérieure destinée à l'alimentation. Donc un effet positif est attendu de son coefficient, c'est-à-dire $\alpha_2>0$.

o **X(t) :** l'exportation. Les exportations viennent diminuer la disponibilité alimentaire par habitant. D'où un signe négatif est attendu de l'exportation sur la DAH c'est-à-dire $\alpha_3<0$.

2.1. Les données et leurs sources

Les données utilisées dans le cadre de mémoire sont les données en séries temporelles. Elles couvrent la période de 1980 à 2013 soit 34 observations.

Les données concernent la production, les importations, les exportations, les variations de stocks, la disponibilité alimentaire, la population. Ce sont des données recueillir sur le site de l'organisation des nations unies pour l'alimentation précisément sur FAOSTAT et des données de la BCEAO.

2.2. Méthode d'analyse

Dans le cadre de cette étude nous utiliserons la méthode d'analyse des bilans alimentaires élaborés par l'organisation des nations unies pour l'alimentation. Il s'agira d'utiliser le taux de dépendance des importations pour vérifier l'hypothèse 1 et le taux d'autosuffisance pour vérifier l'hypothèse 2 et le modèle de disponibilité alimentaire pour vérifier l'hypothèse 3 et 4.

- **Pour l'hypothèse 1**

Au cours de l'analyse de la situation alimentaire d'un pays, il importe de bien savoir quelle part les approvisionnements intérieurs disponibles provient des importations et quelle part provient de la production du pays lui-même. Le taux de dépendance exprime le degré de dépendance du pays relativement à ses approvisionnements extérieurs. Le TDI répond à cette question. Il se définit ainsi:

$$\textbf{Taux de Dépendance des Importations (TDI)} = \frac{Importations}{Production+Importations-Exportations} * 100$$

Le complément de ce pourcentage représente la part de l'approvisionnement national produite dans le pays. Cependant, attention! Ces pourcentages n'ont de sens que si les importations servent principalement à la consommation intérieure et ne sont pas réexportées (FAO, 2003).

- **Pour l'hypothèse 2**

Taux d'Autosuffisance (TAS) $= \frac{Production}{Production + Importations - Exportations} * 100$

Le TAS exprime l'importance de la production par rapport à la consommation intérieure. Plus le TAS est élevé, plus le pays se rapproche de l'autosuffisance.

2.4. Les méthodes d'estimations des coefficients du modèle

L'estimation des différents coefficients des modèles sera faite par la méthode des Moindres Carrés Ordinaires (MCO) au moyen du logiciel Stata 14.

· Tests statistiques

Cette étude se fera sur 34 ans, couvrant ainsi la période allant de 1980 à 2013. Pour s'assurer de la qualité de notre modèle, des tests de diagnostic, de validation seront effectués.

Tests de diagnostic

· Etude de stationnarité

Test de racine unitaire : c'est le test de Dickey-Fuller Augmenté (ADF) qui est utilisé pour vérifier la stationnarité des séries. En effet, une série temporelle est dite stationnaire si sa moyenne et sa variance sont constantes dans le temps et si la valeur de la covariance entre deux périodes ne dépend pas du moment auquel la covariance est calculée. Ainsi, la non stationnarité d'une série se manifeste à travers deux composantes : la présence de tendance déterministe et/ou de tendance stochastique. A cet égard, le test proposé par Dickey-Fuller (1981) prend en compte le trend (tendance déterministe) et la racine unitaire (tendance stochastique). Il se fait sur la base de trois modèles que sont :

Modèle 1 : $xt = \varphi 1 xt-1 + \varepsilon t$ Modèle autorégressif d'ordre 1.

Modèle 2 : $xt = \varphi 1 xt-1 + \beta + \varepsilon t$ Modèle autorégressif avec constante.

Modèle 3 : $xt = \varphi 1 xt-1 + bt + c + \varepsilon t$ Modèle autorégressif avec tendance.

En conséquence, la lecture du résultat se fait en deux étapes :

1/ la significativité ou non du trend : elle est appréciée à partir de la statistique calculée ou la probabilité attachée à cette statistique (elle est comparée à 5%)
2/ la présence ou non de racine unitaire : à cet effet, on teste l'hypothèse nulle H_0 contre l'hypothèse alternative H_1. Les hypothèses sont :

H_0 : présence de racine unitaire

H_1 : absence de racine unitaire

- Si ADF > valeur critique alors on accepte H_0 : la série a une racine unitaire.
- Si ADF « valeur critique alors on accepte H_1 : la série n'a pas de racine unitaire.

· Etude de cointégration

Deux tests de cointégration sont généralement utilisés :

- Test de cointégration de Engle et Granger (1987). En effet, deux séries sont dites intégrées si les deux conditions suivantes sont vérifiées :

* les deux séries sont affectées d'une tendance stochastique de même ordre d'intégration d : Yt $\longrightarrow$ I(d) et Xt $\longrightarrow$ I(d)

* une combinaison linéaire de ces deux séries permet de se ramener à une série d'ordre d'intégration inférieur : $a_1Yt + a_2Xt \longrightarrow I(d-b)$ avec $d \geq b > 0$.

* $[a_1\ a_2]$ est appelé vecteur de cointégration

Ce test se fait en estimant le modèle de long terme et en étudiant la stationnarité des résidus du modèle ainsi estimé. Si ces résidus sont stationnaires en niveau, alors les séries sont cointégrées.

- Test de cointégration de Johansen (1988) permet par la méthode de maximum de vraisemblance de tester l'existence d'une relation de long terme dans les séries temporelles stationnaires et d'obtenir tous les vecteurs de cointégration dans un cadre multi-varié. Contrairement à l'approche d'Engle et de Granger qui ne tient compte que d'une seule relation de cointégration, celle de Johansen parait plus attrayante lorsqu'on veut tester la cointégration dans un système de plusieurs variables. Ce test est basé sur deux (02) approches :

* La première, appelée statistique de la trace, test l'existence d'au moins n vecteurs de cointégration dans un système comportant N-n variables.

* La seconde dénommée statistique de la valeur propre maximale, teste s'il existe exactement n vecteurs de cointégration contre l'alternative de n+1 vecteurs.

· **Tests de validation du modèle**

o La statistique R^2 pour la qualité de la régression.

o Le test de significativité globale du modèle de Fisher.

o Le test de normalité de Jarque-Bera.

o Le test de Breusch-Godfrey pour l'autocorrélation des résidus.

o Le test d'hétéroscédasticité de White.

o Le test de Ramsey.

Chapitre 3 : Présentation et analyse des résultats

Cette section sera consacrée essentiellement à la présentation des résultats obtenus sur l'évolution des différentes variables et l'estimation des modèles économétriques retenus à base du logiciel Stata 14 et du logiciel Excel.

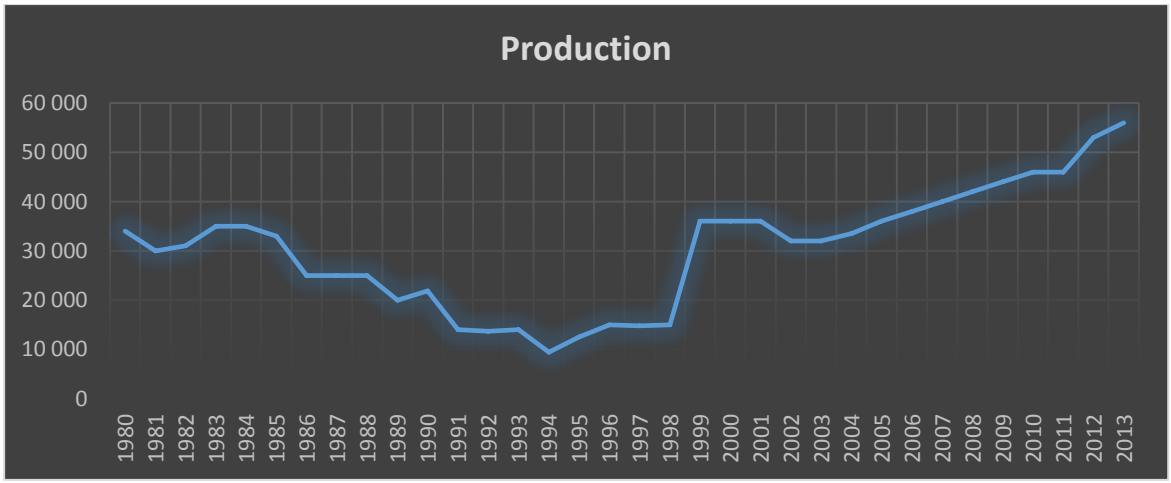
3.1. Analyse de l'évolution des variables

Cette partie présente l'évolution des variables telles que la production nationale de l'huile de palme, l'importation de l'huile de palme, l'exportation de l'huile de palme.

3.1.1. Analyse de l'évolution de la production nationale de l'huile de palme

De l'analyse du graphique, il ressort qu'après la production d'huile de palme en 1980, il est intervenu une baisse de la production en 1981. De 1982 à 1994 on constate qu'il est intervenu une non stabilité de la production d'huile de palme qui diminue d'année en année. De 1994 à 2013, on constate une croissante irrégulière de la production d'huile de palme. Cela peut s'expliquer par la mise en œuvre de certaine réforme pour promouvoir la filière huile de palme.

Graphique 1 : Evolution de la production nationale



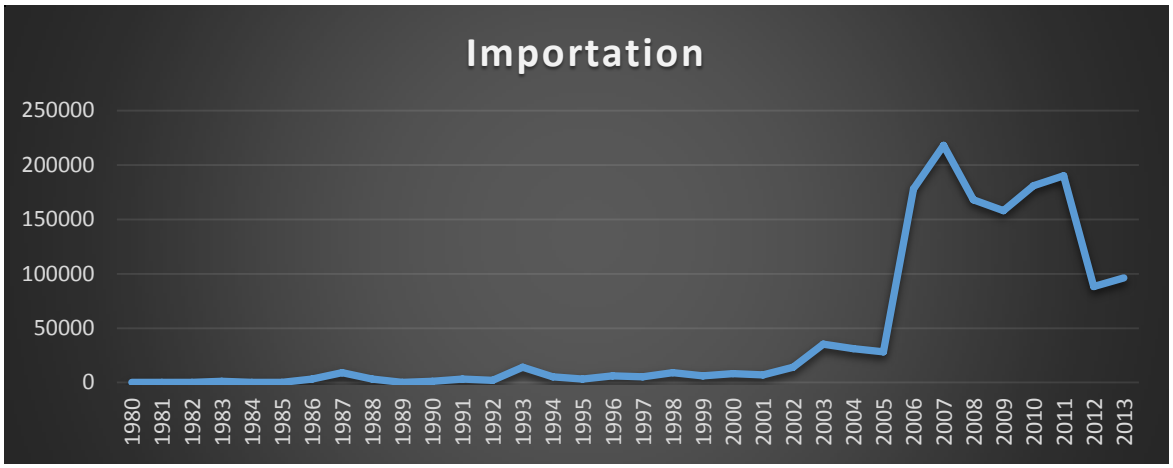
Source : Réalisé par les auteurs avec Excel

3.1.2. Analyse de l'évolution de l'importation de l'huile de palme

Durant les années 1980 à 1984 la quantité d'huile de palme importée est restée stable : pas de production, de 1985 à 1986 il y eut une légère augmentation puis une rechute jusqu'à

1988. De 1989 à 1992 ce fut une stabilité, ensuite on observe une légère augmentation jusqu'en 1993 puis une rechute jusqu'en 1996. A partir de 1997 jusqu'en 2000 ce fut encore une période de stabilité. On observe de 2000 à 2002 une légère augmentation puis une chute jusqu'en 2004. Une brusque augmentation des quantités importées est observée de2004 à 2006, une diminution s'observe jusqu'en 2008 ensuite une légère augmentation jusqu'en 2010 puis une brusque diminution jusqu'en 2012.

Graphique 2 : Evolution de l'importation

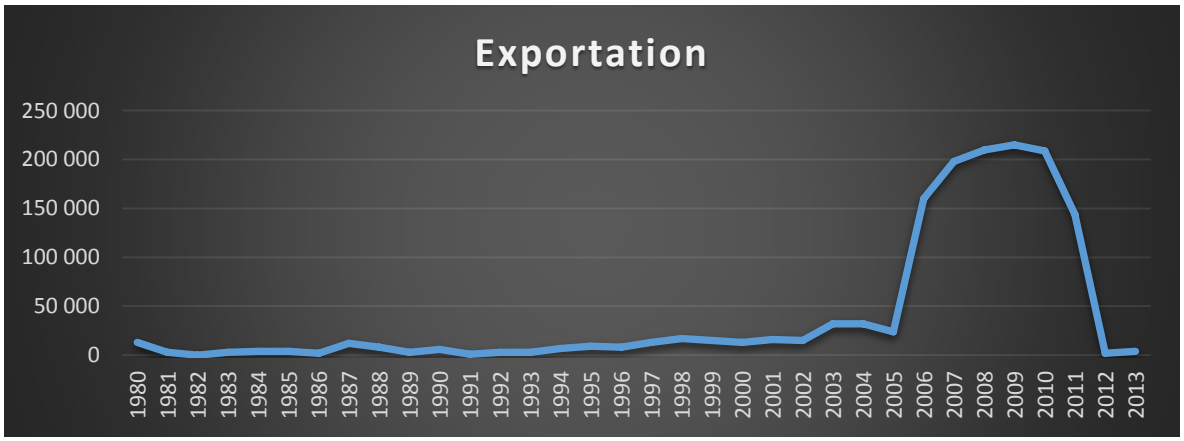


Source : Réalisé par les auteurs avec Excel

3.1.3 Analyse de l'évolution des exportations de l'huile de palme

De 1980 à 1986 il n'y a pas eu d'exportation. De 1986 à 2002 les quantités exportées sont faible et plus ou moins constantes de l'ordre de 10000. On observe ensuite une légère augmentation de l'ordre de 30000 de 2002 à 2004. De 2005 à 2009 les quantités exportées ont monté brusquement jusqu'à 215000 tonnes, ensuite les quantités exportés ont chuté brusquement jusqu'à ce qu'il n'y ait plus d'exportation en 2012.

Graphique 3 : Evolution des exportations

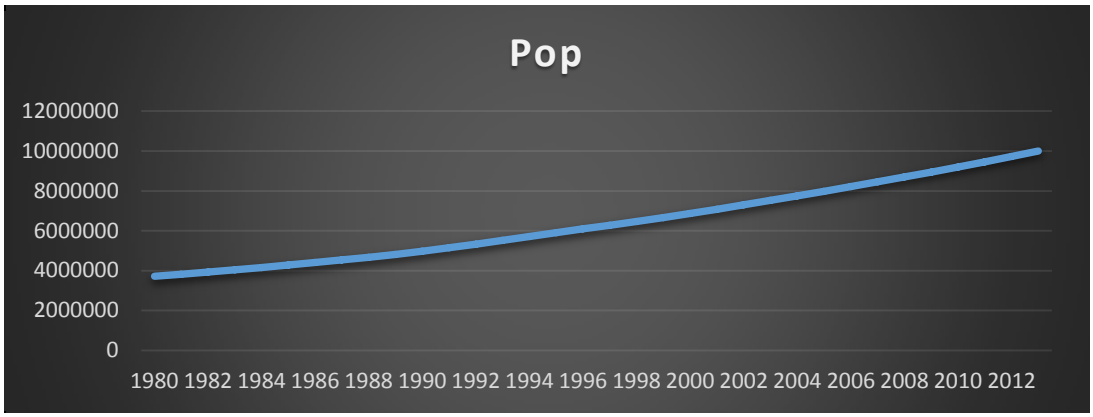


Source : Réalisé par les auteurs avec Excel

3.1.4. Analyse de l'évolution de la population nationale

Le graphique 4 montre que la population totale du Bénin a évolué de manière croissante sur toute la période de 1980 à 2013. Cette population qui était de 3.717.165 d'habitants en 1980 est passée à 10.004.451 d'habitants en 2013. Selon les projections de l'INSAE (1992), la population béninoise aura plus que triplée entre 1992 et 2027. Cette progression de la population va entraîner une augmentation de la population vivant en milieu urbain qui passera de 37,7% en 1992 à 58,1% en 2027. Dans le même temps, les ruraux, qui constituaient 64,3% de l'effectif total des béninois en 1992, ne sera que de 41,9% en 2027. Les implications de l'évolution démographique et de la diminution de la production rurale se traduiront par la nécessité de l'intensification de la production agricole et alimentaire pour nourrir les millions de personnes. Les conséquences d'un tel dynamisme de la population par rapport à la question de la disponibilité alimentaire sont nombreuses. Elles posent surtout le problème de la capacité de concilier la nécessité d'une plus grande production à la forte demande alimentaire. En effet, la hausse de la demande alimentaire qui serait induite par l'accroissement de la population et d'une forte urbanisation risque de ne pas être satisfaite par la production locale, au regard des pratiques agricoles archaïques et nécessitera de facto le recourt aux importations.

Graphique 4 : Evolution de la population nationale



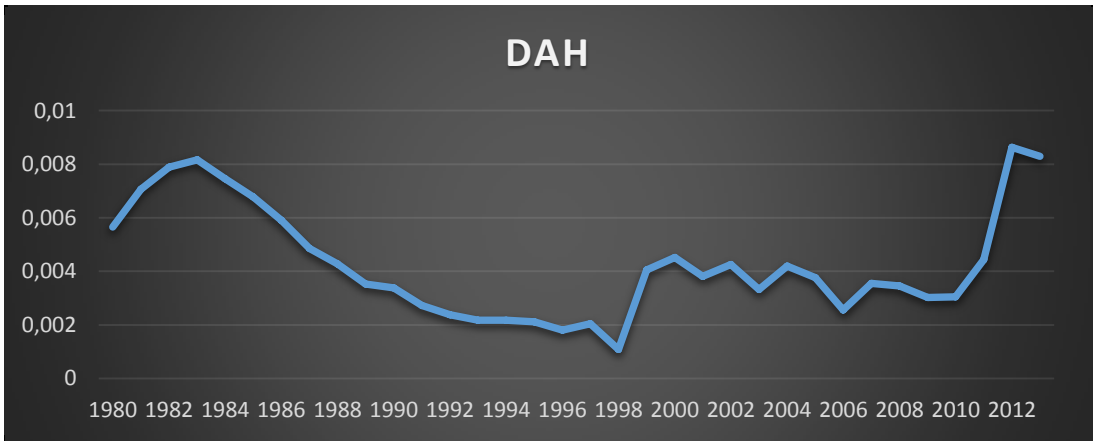
Source : Réalisé par les auteurs avec Excel

3.1.5 Analyse de l'évolution de la disponibilité alimentaire par habitant

Cette partie traite de l'analyse de la disponibilité alimentaire par Béninois sur la période de 1980 à 2013.

Le graphique 5 montre que la disponibilité alimentaire par habitant au Bénin a évolué de manière croissante de 1980 à 1983 mais de 1983 à 1998, la disponibilité alimentaire a évolué de manière décroissante. De 1998 à 2013, la disponibilité alimentaire a évolué de manière croissante et irrégulière.

Graphique 5 : Evolution de la disponibilité alimentaire par habitant



Source : Réalisé par les auteurs avec Excel

3.2. Présentation des résultats d'estimations

Dans cette partie, nous allons présenter les résultats issus des différents tests sur les variables, les résultats des estimations des différents modèles ainsi que les tests de validation de ces modèles.

3.2.1. Résultats des tests de stationnarité et de cointégration

Cette partie vise à déterminer l'ordre d'intégration de chaque variable du modèle 2. Elle nous permet également de choisir la technique d'estimation appropriée à notre modèle.

- **Tests de stationnarité sur les variables**

Le tableau 1 : **présentation des résultats des tests de stationnarité sur les variables.**

Variables	Lags	Tendance	Constante	Stat-cal	Stat-théo	Conclusion
LDAH	1	Non	Non	-0,345	-1.950	Non stationnaire
LPro	1	Non	Non	0,368	-1,950	Non stationnaire
LX	1	Non	Non	-0,486	-1,950	Non stationnaire
LM	1	Oui	Non	-4,909	-3,600	Non stationnaire

Source : Estimation sous Stata 14

De l'analyse du tableau 1 sur les résultats du test de stationnarité, il ressort que les toutes les variables ne sont pas stationnaire. La recherche de l'ordre de l'intégration sur les variables devient nécessaire (Annexe N°1).

- **Test ADF en différence première**

Tableau 2 : Présentation des résultats du test ADF en différence première

Variables	Lags	Tendance	Constante	Stat-cal	Stat-théo	Conclusion
DLDAH	0	Non	Non	-6,695	-1,950	**Stationnaire**
DLPro	0	Non	Non	-5,862	-1,950	**Stationnaire**
DLX	0	Non	Non	-6,453	-1,950	**Stationnaire**
DLM	0	Non	Non	-6,774	-1,950	**Stationnaire**

Source : Estimation sous Stata 14

Le tableau 2 montre que les variables LDAH, LPro, LX, LM sont stationnaires en différence première. D'où elles sont intégrées d'ordre un (1) (Annexe 1).

3.2.2. Test de cointégration de Johansen

Tableau 3 : Test de cointégration

Johansen tests for cointegration

Trend: constant — Number of obs = 21
Sample: 1993 - 2013 — Lags = 2

maximum rank	parms	LL	eigenvalue	trace statistic	5% critical value
0	20	-51.226588	.	56.9451	47.21
1	27	-38.111899	0.71321	30.7157	29.68
2	32	-28.973076	0.58120	12.4381*	15.41
3	35	-23.786995	0.38977	2.0659	3.76
4	36	-22.754035	0.09369		

Source : Réalisé par les auteurs avec STATA 14

Le tableau nous montre qu'il existe une seule relation de cointégration entre les séries à partir de la présence d'une étoile sur la statistique de trace avec le lag 2. Par conséquent un modèle à correction d'erreur (MCE) est faisable**.**

3.2.3. Estimation du modèle à correction d'erreur

3.2.3.1. Estimation par MCO du modèle de long terme de la disponibilité alimentaire par habitant

Rappelons la forme fonctionnelle du modèle économétrique retenu qui a été formulé pour cadre de référence celui de Laga et Kpoto (2010). Il s'agit de :

$$LDAH(t)=\alpha_0+\alpha_1 LPro(t)+\alpha_2 LM(t)+\alpha_3 LX(t)+u(t)$$

Les résultats d'estimation du modèle de long terme sont présentés comme suit :

$$DLDAH(t)= \underset{(-0,20)}{0,0108471} + \underset{(2,58)}{0,9354033 DLPro(t)} \underset{(-1,58)}{-0,1031353 DLM(t)} \underset{(-4,59)}{-0,1076359 DLX(t)} + u(t)$$

***Qualité de régression**

De l'analyse de la régression, il ressort que le coefficient de détermination multiple R^2=0,5753 indique que la qualité de la régression de modèle de long terme est bonne. C'est-à-dire que les fluctuations de la disponibilité alimentaire par habitant sont expliquées à 57,53% par les variables explicatives du modèle. De plus la probabilité (F-statistique) égale à 0,0000 signifie que le modèle est globalement significatif au seuil de 5%. (Annexe 3)

***Significativité des variables du modèle de long terme**

De la régression, il ressort que le coefficient de l'importation n'est pas

significativement différent de zéro au seuil de 5% avec pour probabilité respective 0,129. Par contre les coefficients des variables production et exportation sont significativement différents de zéro au seuil de 5%. Nous allons faire quelque test pour apprécier la qualité de notre modèle.

- **Tests classiques sur le modèle de long terme de la disponibilité alimentaire par habitant**

***Test de normalité de Jarque-Berra**

La valeur de probabilité 0.35183 (Annexe 3) obtenue est supérieure à 5%. On accepte l'hypothèse Ho. Nous pouvons conclure que les erreurs suivent une loi normale.

***Test d'autocorrélation des erreurs de Breusch-Godfrey**

La valeur de la probabilité 0.71685 (Annexe 3) obtenue est supérieure à 5%. On accepte l'hypothèse Ho. Nous pouvons conclure que les erreurs ne sont pas autocorrélées.

*** Test d'hétéroscédasticité de White**

La probabilité attachée à cette statistique (Annexe 3) est supérieure à 5%, on ne rejette donc pas l'hypothèse nulle d'homoscédasticité des erreurs. Donc les résidus sont homoscédastiques.

***Test de Ramsey**

La valeur de la probabilité attachée à la statistique de Ramsey est 0,0300 (Annexe 3) inférieur à 5%. Cela explique qu'il y a des variables importantes qui sont omis.

3.2.3.2. Estimation par MCO du modèle de court terme de la disponibilité alimentaire par habitant

Le modèle est le suivant : $\mathbf{LDAH(t)=\alpha_0 + \alpha_1 LPro(t) + \alpha_2 LM(t) + \alpha_3 LX(t) + \alpha_4\ resid1 + u(t)}$ Les résultats d'estimation du modèle (2) de long terme sont présentés comme suit : **DLDAH(t)= 0,0108471 + 0,9354033DLPro(t) – 0,1031353DLM(t) – 0,1076359DLX(t)+ resid1 + u(t)**
(0,83) (14,52) (-5,17) (-11,05) (31,28)

***Qualité de la régression**

De l'analyse de la régression, il ressort que le coefficient de détermination

multiple R^2=0,9891 indique que la qualité de la régression de modèle de court terme est bonne. C'est-à-dire que les fluctuations de la disponibilité alimentaire par habitant sont expliquées à 98,91% par les variables explicatives du modèle. De plus la probabilité (F-statistique) égale à 0,0000 signifie que le modèle est globalement significatif au seuil de 5%. (Annexe 4)

***Significativité des variables du modèle de long terme**

De l'analyse de la régression, il ressort que tous les variables explicatives sont significativement différents de zéro au seuil de 5% avec une probabilité de 0,000 (Annexe 4). Nous allons faire quelques tests pour apprécier la qualité de notre modèle.

- **Tests classiques sur le modèle de long terme de la disponibilité alimentaire par habitant**

***Test de normalité de Jarque-Berra**

La valeur de probabilité 0.6988 (Annexe 4) obtenue est supérieure à 5%. On accepte l'hypothèse Ho. Nous pouvons conclure que les erreurs suivent une loi normale.

***Test d'autocorrélation des erreurs de Breusch-Godfrey**

La valeur de la probabilité 0.78365 (Annexe 4) obtenue est supérieure à 5%. On accepte l'hypothèse Ho. Nous pouvons conclure que les erreurs ne sont pas autocorrélées.

* **Test d'hétéroscédasticité de White**

La probabilité attachée à cette statistique (Annexe 4) est supérieure à 5%, on ne rejette donc pas l'hypothèse nulle d'homoscédasticité des erreurs. Donc les résidus sont homoscédastiques.

***Test de Ramsey**

La valeur de la probabilité attachée à la statistique de Ramsey est 0,1581 (Annexe N°4) supérieure à 5 %. D'où le modèle de court terme ne souffre pas d'omission de variables importantes.

3.3. Analyse des résultats

3.3.1. Analyse de l'évolution du taux de dépendance des importations en huile de palme de 1980 à 2013 au Bénin

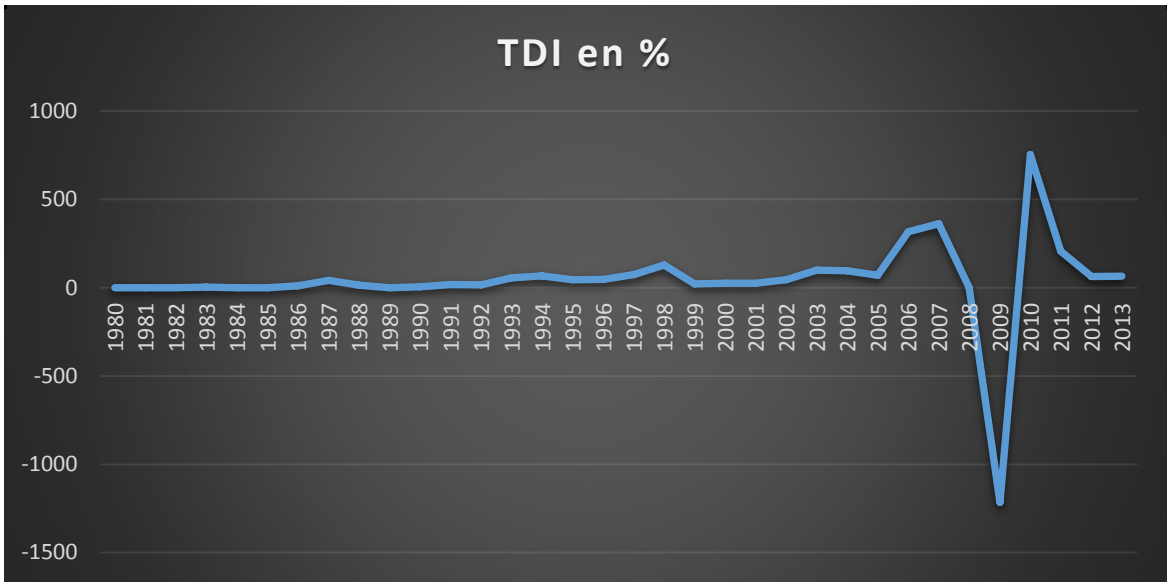
L'analyse du taux de dépendance alimentaire se fera à travers l'analyse de la courbe du ratio des importations et la somme des productions et des importations diminué des exportations.

Le graphique 6 ci-dessous retrace l'évolution du taux de dépendance des importations en huile de palme au Bénin de 1980 à 2013.

Le graphique 6 montre que de 1980 à 2007, le TDI a évolué de façon irrégulière de 100% en approvisionnement intérieur en huile de palme à -263,33% en approvisionnement intérieur en huile de palme avec une part élevée de 100% en approvisionnement intérieur de 1980 à 1982, de 1984 à 1985et en 1989. En 2008, les exportations couvraient la production totale (exportations = production + importations). Mais en 2009, le TDI a totalement chuté avant de remonter à -654,16 en approvisionnement intérieur en huile de palme en 2010. L'approvisionnement intérieur en huile est passé de -654,16 à 35,14% en 2013.

Ces parts faibles en approvisionnement intérieur au cours de certaines périodes s'expliquent par le fait que l'huile de palme importée est réexportée en plus de la production intérieur de l'huile de palme. Ce qui d'une part confirme d'après la revue, l'étude réalisée par la FAO qui prouve que les importations d'huile de palme, en hausse depuis 2000, ont considérablement augmenté depuis 2005 mais une proportion importante est destinée à la réexportation.

Graphique 6 : Evolution du taux de dépendance des importations au Bénin



Source : Réalisé par les auteurs avec Excel

Calculons le TDI de 1980 à 2013 :

$$\textbf{TDI}=\frac{\textbf{\textit{Importations de}}\ \textbf{1980 à 2013}}{\textbf{\textit{Production de}}\ \textbf{1980 à 2013}+\textbf{\textit{Importations de}}\ \textbf{1980 à 2013}-\textbf{\textit{Exportations de}}\ \textbf{1980 à 2013}}$$

$$=\frac{1470}{1030+1470-1402}$$ (en milliers)

TDI = 133,93%

Nous pouvons déduire que -33,93% (100% – 133,93%) de l'approvisionnement intérieur en huile de palme ont été produits dans le pays. Ce résultat montre que le Bénin dépend faiblement des importations en huile de palme. C'est une petite quantité d'huile de palme est importée pour compléter la production nationale. Ce qui explique au mieux l'évolution des importations d'huile de palme de 1980 à 2013.

3.3.2. Analyse de l'évolution du taux d'autosuffisance (TAS) de 1980 à 2013 au Bénin

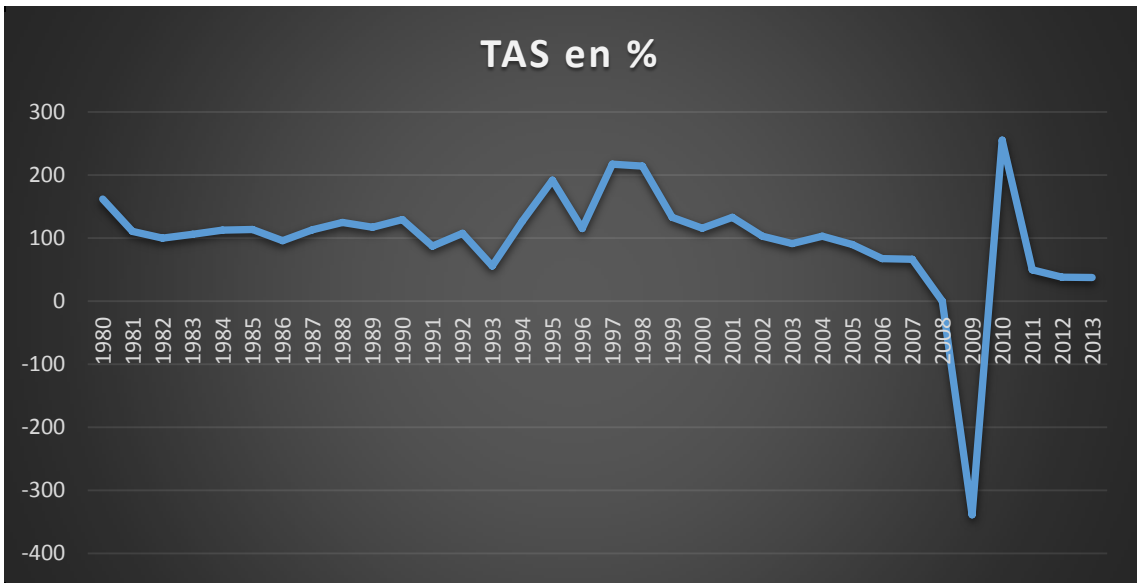
L'analyse du taux de dépendance alimentaire se fera à travers l'analyse de la courbe du ratio des importations et la somme des productions et des importations diminué des exportations.

Le graphique 7 ci-dessous retrace l'évolution du taux d'autosuffisance en huile de palme au Bénin de 1980 à 2013.

Le graphique 7 nous montre que de 1980 à 1997, le TAS a évolué de façon irrégulière

de 161,90 à 217,64 avant de connaitre une diminution de 1998 à 2009. Le TAS a augmenté de 2009 à 2010 (-338,46 à 255,55) avant de connaître une autre diminution de 2010 à 2013. Les diminutions sont dues à une faible production pendant ces périodes.

Graphique 7 : Evolution du taux d'autosuffisance en huile de palme au Bénin



Source : Réalisé par les auteurs avec Excel

Calculons le TAS de 1980 à 2013 :

$$TAS=\frac{\textit{Productions de } 1980 \text{ à } 2013}{\textit{Production de } 1980 \text{ à } 2013+\textit{Importations de } 1980 \text{ à } 2013-\textit{Exportations de } 1980 \text{ à } 2013}$$

$$=\frac{1030}{1030+1470-1402} \quad \text{(en milliers)}$$

TAS=94,32%

Nous pouvons déduire de ce calcul que 94,32% (comparé à 100%) de l'approvisionnement national de l'huile de palme proviennent de la propre production du pays. Donc le Bénin se rapproche de plus en plus vers l'autosuffisance en huile de palme. La production a donc une importance sur la consommation intérieure de l'huile de palme.

3.3.3. Analyser les effets de l'importation en huile de palme sur la disponible alimentaire par habitant au Bénin de 1980 à 2013

Dans l'équation de la disponibilité alimentaire par habitant à long terme, les variables significatives à 5% sont la production et l'exportation. Ces variables ont toutes les signes attendus. Pour l'équation explicative de la disponibilité alimentaire par habitant à court

terme, tous les variables sont significatifs au seuil de 5%. La production et l'importation ont tous les signes entendus contrairement à l'importation qui présente un autre signe. Nous pouvons donc dire que la disponibilité alimentaire est influencée par ces variables à court terme comme à long terme.

Conformément à l'hypothèse formulée sur la production, le signe de son coefficient est positif et significatif au seuil de 5% à court terme comme à long terme. La production explique donc l'augmentation de la disponibilité alimentaire à court terme et à long terme. Il faut donc noter que la contribution de la production à la DAH est très élevée. Ainsi, lorsque la production croit de 100%, la DAH croit à 93,54% à long terme comme à court terme. Cette forte contribution de la production à la DAH s'explique par les différentes réformes mis en places dans la production du palmier à huile. Puisque la production d'huile de palme dépend du nombre de quantité de noix de palme produit. Cela peut s'expliquer aussi par la bonne pluviométrie sur toute l'étendue du territoire nationale qui favorise la production agricole alimentaire (Kpoto et Laga, 2010).

En ce qui concerne l'importation, elle est significative à court terme et a une influence négative sur la DAH. Ainsi, une augmentation de 100% de l'importation entraine une baisse de 10,31% à court terme de la DAH. Mais à long terme, l'importation n'est pas significative au seuil de 5% et son signe est contraire au signe attendu.

3.4. Synthèse des résultats et discussions, validation des hypothèses et recommandations

Cette étude est consacrée à l'analyse économique de la production d'huile de palme au Bénin. A l'issue de cette étude, nous pouvons vérifier les hypothèses et faire des recommandations.

3.4.1. Synthèse des résultats et discussion

Cette étude a essayé d'apporter une contribution à l'analyse de la situation alimentaire en huile de palme au Bénin. Nous avons analysé dans un premier temps le taux de dépendance des importations en huile de palme, le taux d'autosuffisance en huile de palme et enfin nous avons évalué les effets de l'importation et de la production sur la disponibilité alimentaire par habitant en huile de palme en utilisant le Modèle à Correction d'Erreur (MCE) pour construire un modèle de la disponibilité alimentaire par habitant.

De l'analyse du taux de dépendance des importations en huile de palme au Bénin de

1980 à 2013, nous pouvons dire que -33,93% de l'approvisionnement intérieur en huile de palme ont été produits dans le pays en termes d'importations. C'est-à-dire que le Bénin dépend très faiblement des importations en huile de palme.Donc une faible quantité de l'huile de palme est importée. Ce résultat que nous avions trouvé contredire le résultat trouvé par la FAO qui montre que les importations était en hausse de 2000 à 2005. Mais de la période allant de 1980 à 1999 le Bénin dépendait très faiblement des importations en huile de palme. Juste que le pays a connu une légère augmentation de 2000 à 2007. Pourtant entre 2000 et 2007 la production nationale en huile de palme avait connu aussi une légère augmentation. Donc l'approvisionnement intérieur en huile de palme à travers les importations peut s'expliquer par la forte demande en huile de palme qui se faisait sentir sur le marché. Donc pour répondre à cette demande, l'Etat a voulu augmenter les importations. Ce qui explique la réexportation de l'huile de palme.

De l'analyse du taux d'autosuffisance en huile de palme, nous pouvons dire que 94,32% de l'approvisionnement national de l'huile de palme proviennent de la propre production du pays. C'est-à-dire qu'avec les importations et la production nationale en huile de palme, environ 94,32% d'huile palme provient de la production intérieure. Le pays s'approche du niveau où il pourra subvenir lui-même à ses besoins en huile de palme.

Les résultats issus de l'estimation du modèle économétrique élaboré sur la disponibilité alimentaire par habitant montrent que l'importation est statistiquement non significative à long terme sur la disponibilité alimentaire par habitant et est significative à court terme sur la disponibilité alimentaire par habitant. Ce qui explique qu'à long terme une grande partie de l'huile importé est réexporté. Ce qui ne vérifie pas l'étude effectué par **Agro Business Center**, qui dans sa recherche en 2013 a trouvé que les importations d'huiles végétales en général et d'huile de palme en particulier sont globalement en hausse au Bénin. En ce qui concerne la production nationale en huile de palme, elle est statistiquement significative à court terme comme à long terme sur la disponibilité alimentaire par habitant. Ce qui explique qu'il y a une autosuffisance en production nationale d'huile de palme.

3.4.2. Validation des hypothèses

Les conclusions de l'analyse des résultats issus des estimations des modèles et des graphiques nous permettent de vérifier les hypothèses :

H1 : L'approvisionnement intérieur en huile de palme provient à 80% des importations. Cette hypothèse n'est pas vérifiée car il ressort que sur toute la période de 1980 à 2013

l'approvisionnement intérieur en huile de palme est très faible en termes d'importation.
H2 : La production du pays lui-même est très faible. Cette hypothèse n'est pas vérifiée puisqu'il ressort que le Bénin est autosuffisant à 94% en huile de palme.
H3 : La production de l'huile de palme a une incidence positive sur la disponibilité alimentaire par habitant. L'hypothèse est vérifiée
H4 : L'importation de l'huile de palme a une incidence positive sur la disponible alimentaire par habitant. Cette hypothèse n'est pas vérifiée sur le long terme car l'importation a une influence négative et est statistiquement non significatif sur la disponibilité alimentaire par habitant. Mais à court terme elle a une influence positive sur le DAH. On conclut en général que l'hypothèse n'est pas vérifiée.

3.4.3. Recommandations

Au vue de tous ces analyses, nous proposons aux autorités en charge de l'agriculture :
- de promouvoir la promotion de la filière palmier à huile qui va permettre d'accroître la production de noix de palme ;
- d'augmenter la production d'huile de palme en mettant en place des moyens disponibles au niveau des producteurs ;
- d'accompagner la dynamique de plantations de palmiers améliorés ;
- de mettre en place des politiques pour contrôler l'importation du l'huile de palme ;
- de favoriser la production d'huile de palme que l'importation ;
- de mettre en place des études sur la situation alimentaire en huile de palme en chaque période pour évaluer la disponibilité intérieure.

CONCLUSION

Cette étude nous a permis de faire une analyse économique de la production d'huile de palme au Bénin de la période allant de 1980 à 2013. Plus concrètement, elle a permis d'analyser la part des approvisionnements intérieurs disponibles provenant des importations et la part provenant de la production du pays lui-même ; d'évaluer les effets de l'importation et de la production en huile de palme sur la disponible alimentaire par habitant. Pour cela, nous nous sommes appuyés sur les hypothèses suivantes : L'approvisionnement intérieur en huile de palme provient à 80% des importations et la production du pays lui-même est très faible; l'importation et la production de l'huile de palme ont une incidence positive sur la disponibilité alimentaire par habitant.

Les résultats trouvés vérifient en partie les hypothèses. Nous avons trouvé que l'approvisionnement intérieur en huile de palme provient à -33,33% en termes d'importation. Nous avons aussi trouvé que 94,32% de l'approvisionnement intérieure provient de la production nationale. Donc la production a une grande importance sur la consommation intérieure. Nous avons aussi remarqué que l'importation a une influence négative sur la disponibilité alimentaire par habitant en huile de palme sur le long terme mais elle a une influence positive sur la disponibilité alimentaire par habitant sur le court terme. Tandis que la production nationale a une influence positive sur le long terme comme sur le court terme sur la disponibilité alimentaire par habitant.

Malgré les limites de notre travail, cette étude nous a permis de faire une analyse économique de la production d'huile de palme sur une longue période. Cette étude pourrait aller plus loin lorsqu'on aurait peut-être affecter d'autres variables pour mieux évaluer le bilan alimentaire en huile de palme.

Références bibliographiques

1. Agro Business Center (ABC), 2016. « Rapport-Final-Validé-Etude-sur-la commercialisation-des-fruits-de-palme-et-ses-dérivés-au-Bénin ».18-04-2016

2. ADEKAMBI S. 2005. « Impact de l'adoption des variétés améliorée du riz sur la scolarisation et la santé des enfants : cas des collines », Thèse d'ingénieur, FSA/UAC, 100p

3. ADIDEHOU A. Y. 2004. « Economie des systèmes de production intégrant la culture de l'igname en zone cotonnière : une analyse des contraintes par un modèle de programmation linaire. Etude de cas du village Alawénonsa (commune de Glazoué) », Thèse d'ingénieur, FSA/UAC, 139p

4. ARINLOYE D. D. A. A., 2006 « Analyse des facteurs déterminants de la demande du riz au centre et au sud Bénin », Thèse d'ingénieur, FSA/UAC, 114p

5. AUTRET M., *Méthode d'évaluation de la situation alimentaire d'un pays en développement***.** Méd. et Nut., 1984, 20, 4 : 253-9

6. BABYLAS25, 2013. « Le Bénin peut-il reconquérir sa place d'antan au niveau du palmier à huile ? ». 21 Octobre 2013.

7. BADILLO D., *Stratégies agro-alimentaires pour l'Algérie – Prospective 2000* EDISUD - Collection Maghreb contemporain, Aix-en-Provence (France), 1980 : 348 p.

8. BDF, 2002. « Rapport de la zone franc 2001 », Banque de France, Paris.

9. CHN. 2008. *Rapport National d'Investissement Bénin*. Conférence de Haut Niveau sur l'eau pour l'agriculture et l'énergie en Afrique: les défis du changement climatique. Syrte, Jamahiriya Arabe Libyenne, 15-17 décembre 2008.
(disponible à http://www.sirtewaterandenergy.org/docs/reports/Benin-Rapport2.pdf).

10. FAO. *FAOSTAT Base de données statistiques*. Division de la Statistique. Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture. Rome.
(disponible à http://faostat.fao.org/site/354/default.aspx)

11. FALADE A., 2003. « Analyse des déterminants de la production rizicole, cas du village de Sowè, commune de Glazoué », Thèse d'ingénieur, FSA/UAC, 130p.

12. Fournier S., Ay P., Jannot C., Okounlola-Biaou A., Pédé E. (2001). La transformation artisanale de l'huile de palme au Bénin. Document de travail, Cirad, p17

13. Fournier S., Muchnik J. et Requier-Desjardins D., « Enjeux et contraintes du développement de la filière huile de palme au Bénin : une approche par les systèmes agro-alimentaires localisés », *Les Cahiers d'Outre-Mer* [En ligne], 220 | Octobre-Décembre 2002, mis en ligne le 13 février2008, consulté le 30 septembre 2016

14. George, P. (1952), *Les Grands Marchés du Monde*, 3è édition, Paris.

15. INSAE (1992), *Deuxième recensement général de la population et de l'habitat*. Rapport définitif. Cotonou, Bénin.

16. Kpoto, B. et Laga, C. (2010), *Analyse de la sécurité alimentaire au Bénin de 1990 à 2008*, Mémoire de Maîtrise en Sciences Economiques, FASEG, UAC.

17. MINISTERE DU PLAN, 2000. « Etudes nationales de perspectives à long terme, Bénin 2025 : Alafia 2025 ».

18. Mitchikpé, C.E.S., Atègbo, E.-A. D., Fanou, J.A. Nago, M.C. 2001. *Consommation alimentaire des ménages urbains au Bénin*. Alimentation, savoir-faire et innovations en agroalimentaire en Afrique de l'Ouest. CERNA, CIRAD.

19. Ofosu-Budu, K., et D. Sarpong (2013), ***Croissance de la filière de l'huile de palme au Ghana : implications pour les petits agriculteurs et viabilité à long terme***, Dans : *Reconstruire le potentiel alimentaire de l'Afrique de l'Ouest*, A. Elbehri (ed.), FAO/FIDA.

20. Organisation des nations unies pour l'alimentation (FAO). (2003). Bilan alimentaire. Rome

21. PERSPECTIVES AGRICOLES DE L'OCDE ET DE LA FAO 2018-2027

22. SOSSOU D., 2016. « Bénin Gestion de la filière palmier à huile ». 8 Décembre 2016.

23. Rome, 03-05 mai 2007 ; Conférence internationale sur l'agriculture biologique et la sécurité alimentaire

ANNEXE

Annexe 1 : Analyse en composante principale (ACP)

Principal components/correlation — Number of obs = 34
Number of comp. = 4
Trace = 4
Rotation: (unrotated = principal) — Rho = 1.0000

Component	Eigenvalue	Difference	Proportion	Cumulative
Comp1	2.37863	.937236	0.5947	0.5947
Comp2	1.4414	1.32072	0.3603	0.9550
Comp3	.120682	.0613961	0.0302	0.9852
Comp4	.0592856	.	0.0148	1.0000

Principal components (eigenvectors)

Variable	Comp1	Comp2	Comp3	Comp4	Unexplained
DAH	0.0640	0.8117	0.5799	0.0273	0
Pro	0.5154	0.4611	-0.7087	0.1397	0
X	0.5850	-0.3176	0.3489	0.6597	0
M	0.6229	-0.1666	0.1991	-0.7380	0

Annexe 2 : Test de stationnarité et l'ordre optimal

En niveau

- **LDAH**

Selection-order criteria
Sample: 1984 - 2013 — Number of obs = 30

lag	LL	LR	df	p	FPE	AIC	HQIC	SBIC
0	-19.3595				.227512	1.3573	1.37224	1.40401
1	-7.8957	22.928*	1	0.000	.113272*	.659714*	.689597*	.753127*
2	-7.85055	.0903	1	0.764	.120774	.72337	.768196	.86349
3	-7.81484	.07143	1	0.789	.128912	.787656	.847423	.974482
4	-7.47238	.68492	1	0.408	.134897	.831492	.906201	1.06502

Endogenous: LDAH
Exogenous: _cons

Dickey-Fuller test for unit root — Number of obs = 33

	Test Statistic	1% Critical Value	5% Critical Value	10% Critical Value
		Interpolated Dickey-Fuller		
Z(t)	-1.416	-4.306	-3.568	-3.221

MacKinnon approximate p-value for Z(t) = 0.8563

D.LDAH	Coef.	Std. Err.	t	P>|t|	[95% Conf.	Interval]
LDAH						
L1.	-.1755492	.1240055	-1.42	0.167	-.4288022	.0777039
_trend	.0037705	.0062473	0.60	0.551	-.0089881	.0165291
_cons	-1.0333	.6690337	-1.54	0.133	-2.399649	.3330489

Dickey-Fuller test for unit root — Number of obs = 33

	Test Statistic	1% Critical Value	5% Critical Value	10% Critical Value
		Interpolated Dickey-Fuller		
Z(t)	-1.714	-3.696	-2.978	-2.620

MacKinnon approximate p-value for Z(t) = 0.4238

D.LDAH	Coef.	Std. Err.	t	P>|t|	[95% Conf.	Interval]
LDAH						
L1.	-.1994012	.1163282	-1.71	0.096	-.4366541	.0378517
_cons	-1.10247	.6523511	-1.69	0.101	-2.432948	.2280092

Dickey-Fuller test for unit root — Number of obs = 33

	Test Statistic	1% Critical Value	5% Critical Value	10% Critical Value
		Interpolated Dickey-Fuller		
Z(t)	-0.345	-2.647	-1.950	-1.603

D.LDAH	Coef.	Std. Err.	t	P>|t|	[95% Conf.	Interval]
LDAH						
L1.	-.0035278	.0102354	-0.34	0.733	-.0243766	.0173209

- **LPro**

Selection-order criteria
Sample: 1984 - 2013 Number of obs = 30

lag	LL	LR	df	p	FPE	AIC	HQIC	SBIC
0	-20.8028				.25049	1.45352	1.46846	1.50022
1	3.53786	48.681*	1	0.000	.052855*	-.102524*	-.072641*	-.009111*
2	3.53845	.00116	1	0.973	.056523	-.035896	.008929	.104223
3	3.5832	.08952	1	0.765	.060296	.027786	.087554	.214613
4	4.60294	2.0395	1	0.153	.060309	.02647	.10118	.260003

Endogenous: LPro
Exogenous: _cons

Dickey-Fuller test for unit root Number of obs = 33

	Test Statistic	Interpolated Dickey-Fuller 1% Critical Value	5% Critical Value	10% Critical Value
Z(t)	-1.582	-4.306	-3.568	-3.221

MacKinnon approximate p-value for Z(t) = 0.7995

D.LPro	Coef.	Std. Err.	t	P>|t|	[95% Conf.	Interval]
LPro						
L1.	-.1365073	.0863012	-1.58	0.124	-.312758	.0397433
_trend	.0076942	.0040681	1.89	0.068	-.000614	.0160025
_cons	1.277068	.85705	1.49	0.147	-.4732616	3.027398

Dickey-Fuller test for unit root — Number of obs = 33

	Test Statistic	Interpolated Dickey-Fuller 1% Critical Value	5% Critical Value	10% Critical Value
Z(t)	-0.890	-3.696	-2.978	-2.620

MacKinnon approximate p-value for Z(t) = 0.7914

D.LPro	Coef.	Std. Err.	t	P>|t|	[95% Conf.	Interval]
LPro						
L1.	-.0737534	.0829137	-0.89	0.381	-.242857	.0953503
_cons	.7676076	.8467655	0.91	0.372	-.9593821	2.494597

Dickey-Fuller test for unit root — Number of obs = 33

	Test Statistic	Interpolated Dickey-Fuller 1% Critical Value	5% Critical Value	10% Critical Value
Z(t)	0.368	-2.647	-1.950	-1.603

D.LPro	Coef.	Std. Err.	t	P>|t|	[95% Conf.	Interval]
LPro						
L1.	.0013367	.0036339	0.37	0.715	-.0060654	.0087388

- **LX**

Selection-order criteria
Sample: 1987 - 2013 — Number of obs = 27

lag	LL	LR	df	p	FPE	AIC	HQIC	SBIC
0	-49.7504				2.51292	3.75929	3.77356	3.80728
1	-39.1143	21.272*	1	0.000	1.23109*	3.0455*	3.07405*	3.14149*
2	-39.0597	.10913	1	0.741	1.32125	3.11554	3.15835	3.25952
3	-38.8483	.4228	1	0.516	1.40252	3.17395	3.23103	3.36593
4	-37.6431	2.4105	1	0.121	1.38429	3.15874	3.2301	3.39871

Endogenous: LX
Exogenous: _cons

Dickey-Fuller test for unit root — Number of obs = 31

	Test Statistic	Interpolated Dickey-Fuller 1% Critical Value	5% Critical Value	10% Critical Value
Z(t)	-2.496	-4.325	-3.576	-3.226

MacKinnon approximate p-value for Z(t) = 0.3301

D.LX	Coef.	Std. Err.	t	P>|t|	[95% Conf.	Interval]
LX						
L1.	-.4262958	.1708108	-2.50	0.019	-.7761858	-.0764058
_trend	.0435881	.028623	1.52	0.139	-.0150435	.1022197
_cons	3.243657	1.332398	2.43	0.022	.5143634	5.97295

Dickey-Fuller test for unit root — Number of obs = 31

	Test Statistic	Interpolated Dickey-Fuller 1% Critical Value	5% Critical Value	10% Critical Value
Z(t)	-1.959	-3.709	-2.983	-2.623

MacKinnon approximate p-value for Z(t) = 0.3048

D.LX	Coef.	Std. Err.	t	P>|t|	[95% Conf.	Interval]
LX						
L1.	-.2437289	.1244064	-1.96	0.060	-.4981686	.0107108
_cons	2.285203	1.200785	1.90	0.067	-.1706777	4.741084

Dickey-Fuller test for unit root — Number of obs = 31

	Test Statistic	Interpolated Dickey-Fuller 1% Critical Value	5% Critical Value	10% Critical Value
Z(t)	-0.486	-2.650	-1.950	-1.602

D.LX	Coef.	Std. Err.	t	P>|t|	[95% Conf.	Interval]
LX						
L1.	-.0099184	.0204023	-0.49	0.630	-.0515856	.0317487

- **LM**

Selection-order criteria
Sample: 1994 - 2013 Number of obs = 20

lag	LL	LR	df	p	FPE	AIC	HQIC	SBIC
0	-36.44				2.47492	3.744	3.75372	3.79379
1	-18.5774	35.725*	1	0.000	.458649*	2.05774*	2.07717*	2.15731*
2	-18.0237	1.1073	1	0.293	.480358	2.10237	2.13153	2.25173
3	-17.094	1.8595	1	0.173	.485288	2.1094	2.14828	2.30855
4	-17.0874	.01324	1	0.908	.538852	2.20874	2.25733	2.45767

Endogenous: LM
Exogenous: _cons

Dickey-Fuller test for unit root Number of obs = 25

	Test Statistic	Interpolated Dickey-Fuller 1% Critical Value	5% Critical Value	10% Critical Value
Z(t)	-2.830	-4.380	-3.600	-3.240

MacKinnon approximate p-value for Z(t) = 0.1862

D.LM	Coef.	Std. Err.	t	P>|t|	[95% Conf.	Interval]
LM						
L1.	-.5003035	.1767987	-2.83	0.010	-.8669617	-.1336454
_trend	.0863749	.0385502	2.24	0.035	.0064266	.1663232
_cons	3.508207	1.174259	2.99	0.007	1.072943	5.943471

En différence première

- **DLDAH**

Selection-order criteria
Sample: 1985 - 2013 Number of obs = 29

lag	LL	LR	df	p	FPE	AIC	HQIC	SBIC
0	-10.1523				.126346*	.769122*	.783889*	.816271*
1	-9.6403	1.024	1	0.312	.130696	.802779	.832312	.897076
2	-9.6249	.03081	1	0.861	.139953	.870682	.914981	1.01213
3	-9.54149	.1668	1	0.683	.149238	.933896	.992961	1.12249
4	-9.45397	.17506	1	0.676	.159203	.996825	1.07066	1.23257

Endogenous: DLDAH
Exogenous: _cons

Dickey-Fuller test for unit root Number of obs = 32

	Test Statistic	Interpolated Dickey-Fuller 1% Critical Value	5% Critical Value	10% Critical Value
Z(t)	-6.953	-4.316	-3.572	-3.223

MacKinnon approximate p-value for Z(t) = 0.0000

D.DLDAH	Coef.	Std. Err.	t	P>|t|	[95% Conf.	Interval]
DLDAH						
L1.	-1.237006	.1779088	-6.95	0.000	-1.60087	-.8731418
_trend	.0102977	.0063586	1.62	0.116	-.0027072	.0233025
_cons	-.161762	.1191735	-1.36	0.185	-.4054993	.0819753

Dickey-Fuller test for unit root — Number of obs = 32

	Test Statistic	Interpolated Dickey-Fuller 1% Critical Value	5% Critical Value	10% Critical Value
Z(t)	-6.588	-3.702	-2.980	-2.622

MacKinnon approximate p-value for Z(t) = 0.0000

D.DLDAH	Coef.	Std. Err.	t	P>|t|	[95% Conf.	Interval]
DLDAH						
L1.	-1.176237	.178548	-6.59	0.000	-1.540881	-.8115936
_cons	.0073439	.0589682	0.12	0.902	-.1130852	.127773

Dickey-Fuller test for unit root — Number of obs = 32

	Test Statistic	Interpolated Dickey-Fuller 1% Critical Value	5% Critical Value	10% Critical Value
Z(t)	-6.695	-2.649	-1.950	-1.603

D.DLDAH	Coef.	Std. Err.	t	P>|t|	[95% Conf.	Interval]
DLDAH						
L1.	-1.175345	.1755485	-6.70	0.000	-1.533378	-.8173115

- **DLPro**

Selection-order criteria
Sample: 1985 - 2013 — Number of obs = 29

lag	LL	LR	df	p	FPE	AIC	HQIC	SBIC
0	2.57679				.052518*	-.108744*	-.093978*	-.061596*
1	2.61745	.08132	1	0.776	.056121	-.042583	-.01305	.051713
2	2.61882	.00275	1	0.958	.060154	.026288	.070587	.167732
3	3.19196	1.1463	1	0.284	.062015	.055727	.114792	.24432
4	3.26168	.13944	1	0.709	.066237	.119884	.193715	.355625

Endogenous: DLPro
Exogenous: _cons

Dickey-Fuller test for unit root — Number of obs = 32

	Test Statistic	1% Critical Value	5% Critical Value	10% Critical Value
		Interpolated Dickey-Fuller		
Z(t)	-6.015	-4.316	-3.572	-3.223

MacKinnon approximate p-value for Z(t) = 0.0000

D.DLPro	Coef.	Std. Err.	t	P>|t|	[95% Conf.	Interval]
DLPro						
L1.	-1.109689	.1844728	-6.02	0.000	-1.486978	-.7323999
_trend	.0054785	.004255	1.29	0.208	-.003224	.0141811
_cons	-.0693695	.0794135	-0.87	0.390	-.2317883	.0930493

Dickey-Fuller test for unit root — Number of obs = 32

	Test Statistic	1% Critical Value	5% Critical Value	10% Critical Value
		Interpolated Dickey-Fuller		
Z(t)	-5.814	-3.702	-2.980	-2.622

MacKinnon approximate p-value for Z(t) = 0.0000

D.DLPro	Coef.	Std. Err.	t	P>|t|	[95% Conf.	Interval]
DLPro						
L1.	-1.053219	.181137	-5.81	0.000	-1.42315	-.683288
_cons	.0202431	.0386584	0.52	0.604	-.0587078	.0991941

Dickey-Fuller test for unit root — Number of obs = 32

	Test Statistic	1% Critical Value	5% Critical Value	10% Critical Value
		Interpolated Dickey-Fuller		
Z(t)	-5.862	-2.649	-1.950	-1.603

D.DLPro	Coef.	Std. Err.	t	P>|t|	[95% Conf.	Interval]
DLPro						
L1.	-1.047054	.1786254	-5.86	0.000	-1.411362	-.6827447

➢ **DLX**

Selection-order criteria
Sample: 1988 - 2013 Number of obs = 26

lag	LL	LR	df	p	FPE	AIC	HQIC	SBIC
0	-38.916				1.2619*	3.07046*	3.08439*	3.11885*
1	-38.5108	.81026	1	0.368	1.32134	3.11622	3.14409	3.21299
2	-38.4847	.05217	1	0.819	1.42517	3.19113	3.23294	3.3363
3	-38.1845	.60053	1	0.438	1.50613	3.24496	3.3007	3.43851
4	-37.9301	.50881	1	0.476	1.59885	3.30231	3.37198	3.54425

Endogenous: DLX
Exogenous: _cons

Dickey-Fuller test for unit root Number of obs = 29

	Test Statistic	Interpolated Dickey-Fuller 1% Critical Value	5% Critical Value	10% Critical Value
Z(t)	-6.336	-3.723	-2.989	-2.625

MacKinnon approximate p-value for Z(t) = 0.0000

D.DLX	Coef.	Std. Err.	t	P>|t|	[95% Conf.	Interval]
DLX						
L1.	-1.201738	.189665	-6.34	0.000	-1.590899	-.8125779
_cons	-.0028206	.2045142	-0.01	0.989	-.4224491	.4168079

Dickey-Fuller test for unit root Number of obs = 29

	Test Statistic	Interpolated Dickey-Fuller 1% Critical Value	5% Critical Value	10% Critical Value
Z(t)	-6.336	-3.723	-2.989	-2.625

MacKinnon approximate p-value for Z(t) = 0.0000

D.DLX	Coef.	Std. Err.	t	P>|t|	[95% Conf.	Interval]
DLX						
L1.	-1.201738	.189665	-6.34	0.000	-1.590899	-.8125779
_cons	-.0028206	.2045142	-0.01	0.989	-.4224491	.4168079

Dickey-Fuller test for unit root — Number of obs = 29

	Test Statistic	Interpolated Dickey-Fuller 1% Critical Value	5% Critical Value	10% Critical Value
Z(t)	-6.453	-2.654	-1.950	-1.602

D.DLX	Coef.	Std. Err.	t	P>|t|	[95% Conf.	Interval]
DLX						
L1.	-1.201704	.1862324	-6.45	0.000	-1.583184	-.8202248

- **DLM**

Selection-order criteria
Sample: 1995 - 2013 — Number of obs = 19

lag	LL	LR	df	p	FPE	AIC	HQIC	SBIC
0	-16.6598				.375742*	1.85893*	1.86734*	1.90864*
1	-16.6476	.02449	1	0.876	.417199	1.9629	1.97973	2.06232
2	-15.4402	2.4148	1	0.120	.408958	1.94107	1.96631	2.09019
3	-15.3334	.21353	1	0.644	.450954	2.0351	2.06875	2.23393
4	-15.3283	.01018	1	0.920	.503902	2.13982	2.18189	2.38836

Endogenous: DLM
Exogenous: _cons

Dickey-Fuller test for unit root — Number of obs = 23

	Test Statistic	Interpolated Dickey-Fuller 1% Critical Value	5% Critical Value	10% Critical Value
Z(t)	-6.548	-4.380	-3.600	-3.240

MacKinnon approximate p-value for Z(t) = 0.0000

D.DLM	Coef.	Std. Err.	t	P>|t|	[95% Conf.	Interval]
DLM						
L1.	-1.385109	.2115397	-6.55	0.000	-1.826373	-.9438451
_trend	-.0000336	.0230938	-0.00	0.999	-.0482065	.0481393
_cons	.1967809	.3907421	0.50	0.620	-.6182928	1.011855

Dickey-Fuller test for unit root — Number of obs = 23

	Test Statistic	Interpolated Dickey-Fuller 1% Critical Value	5% Critical Value	10% Critical Value
Z(t)	-6.906	-3.750	-3.000	-2.630

MacKinnon approximate p-value for Z(t) = 0.0000

D.DLM	Coef.	Std. Err.	t	P>|t|	[95% Conf.	Interval]
DLM L1.	-1.385036	.2005593	-6.91	0.000	-1.802122	-.9679503
_cons	.1962637	.1581538	1.24	0.228	-.1326351	.5251625

Dickey-Fuller test for unit root — Number of obs = 23

	Test Statistic	Interpolated Dickey-Fuller 1% Critical Value	5% Critical Value	10% Critical Value
Z(t)	-6.774	-2.660	-1.950	-1.600

D.DLM	Coef.	Std. Err.	t	P>|t|	[95% Conf.	Interval]
DLM L1.	-1.308519	.193174	-6.77	0.000	-1.709138	-.907901

Annexe 3 : Modèle de long terme.

Régression

Linear regression

Number of obs	=	25
F(3, 21)	=	25.63
Prob > F	=	0.0000
R-squared	=	0.5753
Root MSE	=	.2599

DLDAH	Coef.	Robust Std. Err.	t	P>|t|	[95% Conf.	Interval]
DLPro	.9354033	.3623188	2.58	0.017	.1819202	1.688886
DLX	-.1076359	.0234469	-4.59	0.000	-.1563964	-.0588753
DLM	-.1031353	.0652813	-1.58	0.129	-.2388951	.0326245
_cons	.0108471	.0552514	0.20	0.846	-.1040545	.1257488

- **Test de normalité**

Jarque-Bera test

Equation	chi2	df	Prob > chi2
DLDAH	6.279	2	0.04331
DLPro	0.403	2	0.81770
DLX	1.133	2	0.56749
DLM	1.074	2	0.58461
ALL	8.888	8	0.35183

- **Test d'autoccorélation**

Lagrange-multiplier test

lag	chi2	df	Prob > chi2
1	9.6402	16	0.88473
2	12.3882	16	0.71685

H0: no autocorrelation at lag order

.

➢ **Test d'hétéroscédasticité**

Number of gaps in sample: 1
LM test for autoregressive conditional heteroskedasticity (ARCH)

lags(p)	chi2	df	Prob > chi2
1	0.666	1	0.4145

H0: no ARCH effects vs. H1: ARCH(p) disturbance

Test de Ramsey

Ramsey RESET test using powers of the fitted values of DLDAH
Ho: model has no omitted variables
F(3, 18) = 3.74
Prob > F = 0.0300

Annexe 4 : Modèle de court terme

➢ **Régression**

Linear regression

Number of obs	= 25
F(4, 20)	= 1016.19
Prob > F	= 0.0000
R-squared	= 0.9891
Root MSE	= .04262

DLDAH	Coef.	Robust Std. Err.	t	P>|t|	[95% Conf.	Interval]
DLPro	.9354033	.0644055	14.52	0.000	.8010558	1.069751
DLM	-.1031353	.0199496	-5.17	0.000	-.1447493	-.0615212
DLX	-.1076359	.0097364	-11.05	0.000	-.1279456	-.0873261
resid1	1	.0319674	31.28	0.000	.9333173	1.066683
_cons	.0108471	.0130117	0.83	0.414	-.0162947	.037989

➢ **Test de normalité**

Skewness/Kurtosis tests for Normality

Variable	Obs	Pr(Skewness)	Pr(Kurtosis)	joint adj chi2(2)	joint Prob>chi2
resid1	25	0.4300	0.8127	0.72	0.6988

- **Test d'autocorrélation**

Lagrange-multiplier test

lag	chi2	df	Prob > chi2
1	6.6069	16	0.98011
2	11.4077	16	0.78365

H0: no autocorrelation at lag order

.

- **Test d'hétéroscédasticité**

Number of gaps in sample: 1
LM test for autoregressive conditional heteroskedasticity (ARCH)

lags(p)	chi2	df	Prob > chi2
1	0.003	1	0.9562

H0: no ARCH effects vs. H1: ARCH(p) disturbance

- **Test de Ramsey**

Ramsey RESET test using powers of the fitted values of DLDAH
Ho: model has no omitted variables
F(3, 17) = 1.96
Prob > F = 0.1581

.

Tables des matières

Dédicace…….....iii
Remerciements…….....iv
Sigles et abréviations……v
Liste des Tableaux……vi
Listes des Graphiques……vi
Tables des matières……...vii
Résumé……viii
INTRODUCTION……1
Chapitre 1 : Cadre théorique……..3
1.1. Problématique……....3
1.2. Objectifs poursuivis……...4
1.3. Hypothèses de recherche……4
1.4. Revue de littérature……5
1.4.1. Clarification de quelques concepts de base……...5
1.4.2. Revue de littérature théorique……..11
1.4.2. Revue de littérature empirique……13
Chapitre 2 : Méthodologie de recherche……..15
2.1. L'échantillonnage…….....16
2.2. Les données et leurs sources……16
2.3. Méthode d'analyse……16
2.4. Les méthodes d'estimations des coefficients du modèle……....17
Chapitre 3 : Présentation et analyse des résultats……...……20
3.1. Analyse de l'évolution des variables……20
3.1.1. Analyse de l'évolution de la production nationale de l'huile de palme……...20
3.1.2. Analyse de l'évolution de l'importation de l'huile de palme……20
3.1.3 Analyse de l'évolution des exportations de l'huile de palme……21
3.1.4. Analyse de l'évolution de la population nationale……22
3.1.5. Analyse de l'évolution de la disponibilité alimentaire par habitant……..23
3.2. Présentation des résultats d'estimations……...24
3.2.1. Résultats des tests de stationnarité et de cointégration……..…..24
3.2.2. Test de cointégration de Johansen……25

3.2.3. Estimation du modèle à correction d'erreur……...25
3.2.3.1. Estimation par MCO du modèle de long terme de la disponibilité alimentaire par habitant……..25
3.2.3.2. Estimation par MCO du modèle de court terme de la disponibilité alimentaire par habitant……26
3.3. Analyse des résultats……..27
3.3.1. Analyse de l'évolution du taux de dépendance des importations en huile de palme de 1980 à 2013 au Bénin……..27
3.3.2. Analyse de l'évolution du taux d'autosuffisance (TAS) en huile de palme de 1980 à 2013 au Bénin……29
3.3.3. Analyse des effets de l'importation et de la production en huile de palme sur la disponibilité alimentaire par habitant de 1980 à 2013…….30
3.4. Synthèse des résultats, validation des hypothèses et recommandations……31
3.4.1. Synthèse des résultats……31
3.4.2. Validation des hypothèses……32
3.4.3. Recommandations……32
CONCLUSION……...33
Références bibliographiques……34
ANNEXE……36