



UNIVERSITE D'ABOMEY CALAVI (UAC)

*****@@*****



FACULTE DES SCIENCES ECONOMIQUES ET DE GESTION (FASEG)

*****@@*****

MEMOIRE DE FIN DE FORMATION DE CYCLE 1 POUR L'OBTENTION DES
CREDITS ASSOCIES AU DIPLOME DE LICENCE PROFESSIONNELLE EN
SCIENCE ECONOMIQUE.

Option : Economie

Spécialité : Economie –Appliquée

THEME

ANALYSE DE L'OFFRE DU
RIZ LOCAL AU BENIN

Présenté par :

AGNIHO A. Bernard

&

AGBANHOUME Firmin

Sous la direction de :

Maître de Stage

OGOUEDEDI Georges
Directeur de la Programmation et du
Suivi-Evaluation (DPSE)

Maître de Mémoire

Dr SOGLO Yves Enseignant
à la FASEG.

Année académique 2015-2016

*La Faculté des Sciences Economiques et de Gestion de
L'Université d'Abomey-Calavi n'entend donner aucune approbation
ni improbation des opinions émises dans ce mémoire.
Ces opinions doivent être considérées comme propres à leurs auteurs.*

DEDICACES

Je dédie le présent mémoire à :

- ❖ mon père AGNIHO Jacques
- ❖ ma mère EKPO Eugénie

AGNIHO Adébayo Bernard

DEDICACES

Je dédie le présent mémoire à :

- ❖ ma mère HOUNMENO Cécile : mère pleine d'amour et de bonté, ce travail est le fruit de votre affection maternelle.

- ❖ mon feu père AGBANHOUME Mahuton, qui a toujours voulu que nous allions le plus loin possible dans nos études. Que vous reposiez dans la paix du seigneur Jésus – Christ.

Firmin AGBANHOUME

REMERCIEMENTS

A tous ceux qui, de près ou de loin, ont contribué à la réalisation de ce travail, nous tenons à leur adresser nos sincères remerciements. Ils vont en particulier :

- au Dr Yves Yao SOGLO, pour son apport modeste à la réalisation de cette étude ;
- à Monsieur CLOHOUNTO Justin, pour son encadrement et son entière disponibilité à diriger ce travail ;
- à tous les Enseignants de la FASEG
- à monsieur AGBASSA A. Dominique pour son soutien indéfectible
- à monsieur OGOUEDJI Georges pour son apport
- à monsieur GUIDI Marcel
- à monsieur HOUNGBEDJI Gaspard
- à monsieur HOUNMENOUE Jean-Pierre
- à monsieur AVONDJEKPON Elie
- à monsieur NOBIME Yves
- à monsieur ATCHEFFON Hyppolite
- à monsieur EKPO François pour son soutien
- à monsieur FANOU Damien pour son apport et soutien
- à monsieur OKOU G. Hospice et sa femme ZINSOU Blandine pour leur apport
- à monsieur SAVI Hervé Arnaud pour son soutien
- à Tossa Jules
- à monsieur ALOKPON Pacôme
- à madame KEGBO Denis
- à monsieur ATCHEFFON Ivon
- à monsieur GNONNA Salomon
- à monsieur HOUNGUE Grégoire
- à monsieur DANKPLAKPO Antoine

SIGLES ET ACRONYMES

ASECNA : Agence pour la Sécurité et le Contrôle de la Navigation Aérienne

CARD : Coalition Africaine pour le Développement de la Riziculture

CARDER : Centre d'Action Régional pour le Développement Rural

CeRPA : Centre Régional pour la Promotion Agricole

CCIB : Chambre du Commerce et d'Industrie du Bénin

DDA : Direction de Développement Agricole

DGAE : Direction Générale des Affaires Economiques

DPP : Direction de la Programmation et de la prospective

DPAF : Direction de la Programmation, de l'Administration et des Finances

DPFA : Direction d'Appui à la Promotion des Filières Agricoles

DPSE : Direction de la Programmation et du Suivi-Evaluation

DSA : Direction de la Statistique Agricole

FASEG : Faculté des Sciences Economiques et de Gestion

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

INSAE : Institut National de la Statistique et de l'Analyse Economique

MAEP : Ministère de l'Agriculture de l'Elevage et de la Pêche

MCE : Modèle à Correction d'Erreur

MCO : Moindres Carré Ordinaire

MEGC : Modèle d'Equilibre Général Calculable

OCDE : Organisation pour la Coopération et le Développement Economique

ONASA : Office National d'Appui à la Sécurité Alimentaire

OMC : Organisation Mondiale du commerce

RMDH : Rapport Mondial sur le Développement Humain

SNDR : Stratégie Nationale pour le Développement de la Riziculture

LISTE DES TABLEAUX

Tableau I : Présentation de la fiche signalétique	25
Tableau II : Information sur les données brute et notation	31
Tableau III : Test d'ADF sur les variables en niveau (Annexe1)	39
Tableau IV : Test ADF sur les variables non stationnaires en niveau (Annexe2).....	40
Tableau V : Résumé des tests de diagnostic sur les variables (Annexe 1 et 2)	40
Tableau VI : Relation de long terme.....	41
Tableau VII : Relation du modèle dynamique du court terme	43

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Evolution de la pluviométrie de 1985-2015	35
Figure 2 : Evolution de la production au cours des années 1985 à 2015	36
Figure 3 : Evolution de la production du riz et de la pluviométrie de 1985 à 2015	36
Figure 4 : Evolution de la production et de la superficie emblavée du riz de 1985 à 2015	37
Figure 5 : Evolution de la production et du prix du riz local de 1985 à 2015	38
Figure 6 : Evolution du prix du riz local et celui du riz importé de 1985 à 2015	38

SOMMAIRE

INTRODUCTION GENERALE.....	1
CHAPITRE I : CADRE THEORIQUE ET METHODOLOGIE DE L'ETUDE	4
Section1 : Cadre de l'étude.....	5
Paragraphe1 : Problématique, objectifs et hypothèses de l'étude.....	5
Paragraphe 2 : Revue de la littérature	9
Section 2 : Méthodologie de l'étude.....	22
Paragraphe 1 : La présentation de lieu de stage	22
Paragraphe 2 : Le modèle d'analyse	29
CHAPITRE 2 : PRESENTATION ET ANALYSE DES RESULTATS, IMPLICATION DE POLITIQUES ECONOMIQUES.....	34
Section 1 : Analyse graphique	35
Paragraphe : Analyse graphique de quelques variables	35
Section 2 : Analyse des résultats	39
Paragraphe : Présentation des résultats et analyses économétriques	39
Section 3 : Validation des hypothèses et recommandations.....	43
Paragraphe 1 : Validation des hypothèses	43
Paragraphe 2 : Recommandations.....	44
RECOMMADATIONS.....	44
CONCLUSION GENERALE	45
Références bibliographiques	47

RESUME

L'objectif général de la présente étude consiste à faire une analyse de l'offre du riz local au Bénin par une approche des données chronologiques. L'étude a tenu compte de trois (03) variables explicatives que sont : la superficie emblavée, le prix du riz local et la pluviométrie. Un modèle linéaire appelé Modèle à Correction d'Erreur (MCE) par la méthode des Moindres Carrées Ordinaires (MCO) est retenu pour l'analyse des différents choix de politiques agricoles. Il est établi avec des séries chronologiques qui couvrent la période de 1985-2015, et estimé à l'aide du logiciel STATA 12. L'étude de l'estimation par MCO de la relation de long terme a permis de constater une influence significative de la superficie emblavée sur la production du riz local. En d'autres termes, une augmentation de 1 % de la superficie emblavée entraîne une augmentation de 1,32% de la production du riz local. Toutefois, le prix du riz local sur le marché n'a pas une influence significative sur la production du riz local au Bénin.

Mots clés : production, riz local, superficie, prix, riz importé



INTRODUCTION GENERALE

La consommation du riz s'est rapidement développée au cours de ces dernières années en Afrique. Mais la production ne croît pas aussi vite que la consommation. Par conséquent, l'écart créé entre l'offre et la demande se creuse, entraînant une hausse des importations (environ 7 millions de tonnes par an) et d'énormes pertes en devises (CARD, 2008).

D'après l'évaluation conjointe FAO/OCDE sur les perspectives futures pour les marchés mondiaux du riz à l'horizon 2018, la consommation mondiale de riz devrait augmenter de manière constante (+1% par an) par rapport au niveau de référence et ce plus vite que la production (+0,8% par an). Une augmentation du prix moyen (+50 à 60%) des exportations de riz par rapport à la décennie 1998/2008 est également attendue (CTA, 2010).

Dans ce contexte marqué par une dépendance alimentaire structurelle en riz et la perspective d'une hausse du prix moyen des exportations, l'élaboration de plans novateurs pour améliorer l'autosuffisance en riz et réduire les sorties de devises est devenue une nécessité pour l'Afrique. Plusieurs pays africains dont le Bénin se sont donc engagés à doubler leur production de riz à l'horizon 2018 à l'issue de la quatrième conférence internationale de Tokyo pour le Développement en Afrique (TICAD IV).

Pour atteindre cet objectif, les pays ayant souscrit à l'initiative en faveur du riz ont reçu une assistance technique de la Coalition Africaine pour le Développement de la Riziculture (CARD) en vue de la mise en œuvre d'un processus de programmation stratégique des actions pour le développement de la filière riz. L'élaboration d'un document-pays sur la stratégie nationale de développement de la riziculture constitue la première étape de ce processus.

La Stratégie Nationale pour le Développement de la Riziculture (SNDR) élaborée par le Bénin s'est donnée pour objectif de produire 385.000 tonnes de riz blanc en moyenne par an, à l'horizon 2018 pour satisfaire les besoins de la population, accroître les revenus des acteurs et dégager éventuellement de surplus pour les échanges commerciaux. Les principales mesures proposées pour y arriver sont : la facilitation de l'accès aux intrants de bonne qualité ; le soutien aux producteurs pour l'aménagement des sites rizicoles et la création en aval de la production des conductions post-récoltes requise pour assurer une plus grande présence du riz local sur le marché (MAEP, 2011a).

Les mesures de politique publique envisagée dans le cadre de la SNDR n'ont pas encore été évaluées. Le présent mémoire est une contribution à l'évaluation de l'impact ex-ante de la SNDR sur la production de riz et sur le revenu des producteurs et consommateurs de riz. Il s'intéresse particulièrement aux politiques de subvention des prix et des engrais, d'accès aux semences améliorées et d'aménagement hydro-agricoles prévues dans la SNDR. L'estimation économétrique de l'offre totale de riz, du revenu des riziculteurs et de la demande de riz a permis de stimuler l'impact de chacune de ces politiques sur l'offre agrégée de riz et sur le revenu des ménages.

Le mémoire s'articule autour de deux chapitres. Le premier chapitre est consacré au cadre théorique et méthodologie de l'étude. Le deuxième chapitre est consacré à la présentation et l'analyse des résultats.

CHAPITRE I :
CADRE THEORIQUE ET METHODOLOGIE DE
L'ETUDE

Le premier chapitre est structuré en deux sections : la première s'intéresse au cadre théorique de l'étude, et la seconde présente la méthodologie suivie dans le cadre de ce travail.

Section1 : Cadre de l'étude

Dans cette partie, l'accent est mis sur la problématique, les objectifs, les hypothèses de l'étude et la revue de la littérature.

Paragraphe1 : Problématique, objectifs et hypothèses de l'étude

I- PROBLEMATIQUE DE L'ETUDE

Le riz est l'aliment de base pour plus de la moitié de la population mondiale et près d'un milliard de personnes dans les zones rurales des pays en développement ont une activité dans les systèmes de production rizicole et les opérations post-récoltes. Cette céréale joue un rôle stratégique dans l'alimentation de nombreux pays. Le secteur de la riziculture est alors soumis à de nombreuses interventions publiques, qui peuvent avoir des répercussions importantes sur les différents marchés (Baris, 2005). Classé au troisième rang mondial des céréales après le blé et le maïs, avec environ 466 millions de tonnes de riz blanc en 2010 (FAO, 2011), le riz est la principale denrée alimentaire de près de la moitié de la population mondiale. Il contribue à plus de 20% à la fourniture mondiale en calorie consommée. En Afrique, l'Egypte est le premier pays producteur de riz (Adégbola et Sodjinou (2003)). Il est suivi du Nigéria et de Madagascar (FAO, 2000). A ces pays y ajoutent d'autres pays comme le Bénin dont sa production est moins importante.

Toutefois, les sociétés créées pour assurer le développement de la riziculture ont échoué car elles n'ont tenu compte des conditions sociales, culturelles et économiques des régions concernées. Les charges des projets étaient devenues très lourdes et les paysans étaient désintéressés. (Midingoyi, 1993).

Au Bénin, la production de riz est passée de 10.940 tonnes de riz paddy en 1990 et près de 60.000 tonnes en 2004 soit une augmentation de 448% (SS/DPP/MAEP, 2004).

Cette production est largement inférieure aux besoins de consommation qui ne sont satisfaits que par des importations massives d'environ 70.000 tonnes de riz cargo par an, même si une partie est réexportée en direction des pays limitrophes, Nigéria surtout (Adégbola et Sodjinou, 2003). Yamdjeu (2003) a démontré qu'en 1998, 15% du riz asiatique importé au Bénin était réexporté en direction du Nigéria voisin.

La non satisfaction de la demande des consommations de l'Afrique de l'Ouest s'est traduite par une augmentation de 400% des importations au cours des vingt-cinq dernières années, soit un coût pour ces pays d'un milliard d'Euros (657 milliards de Francs CFA) alors que seulement 3% des 130 millions d'hectares de terres adaptées à la riziculture sont exploitées dans cette région (Nguyen, 2000).

. La consommation de riz en Afrique de l'Ouest connaissait depuis 1961 une augmentation avec un taux de croissance annuel de 6% (ADRAO, 2000). Mais l'augmentation de la demande a été satisfaite à travers l'importation de riz qui s'élève à 40% de la consommation totale de riz.

Au Bénin, la consommation moyenne de riz par tête et par an varie de 6 à 20 Kg en zones rurales et de 10 à 30Kg en zones urbaines (ARINLOYE). La quantité totale consommée chaque année est en pleine évolution et, est de l'ordre de 68.161 tonnes en 2001. Avec l'hypothèse que cette demande ira en s'accroissant avec entre autre l'urbanisation galopante et la croissance démographique, la projection du besoin national en riz est de 110.812 tonnes en 2010 et de 132.750 tonnes en 2015 (ADRAO, 2004). Mais ces besoins sont loin d'être couverts malgré les énormes potentialités rizicoles dont dispose le Bénin : plus de 322.000 ha de terres de riz cultivables, dont 205.000ha de bas-fonds et 117.000ha de plaines inondables (Verlinden et Soulé, 2003). Moins de 8% de ce potentiel est actuellement exploité, en raison de politique rizicole non appropriée, d'où un déficit alimentaire structurel en riz décortiqué de l'ordre de 50.000 tonnes en 2002.

Pour combler ce déficit, le Benin importe d'importante quantité de riz. Les importations de riz sont passées de 129.011 tonnes en 1996 à 236.563 tonnes en 2004 (MAEP, 2005b).

Si en Afrique, la recherche sur le riz a jusqu'ici mis principalement l'accent sur les technologies de production pré-récolte, dans le but d'améliorer l'utilisation optimale de l'engrais, de l'eau, la gestion des ressources et des parasites ; peu d'attention a été accordée à l'amélioration de la récolte, aux pratiques de récolte manuelle de riz et aux technologies de transformation (Wang et Lush, 1991 ; Wordsworth, 1991; Hosokawa, 1995; cités par ADRAO, 2004). Peu d'attention a été également accordée à l'amélioration du traitement et de la commercialisation du riz local.

Par ailleurs, des études antérieures faites sur la filière du riz au Bénin se sont intéressées aux facteurs déterminant l'offre de riz sur les différents marchés. Ces études ont occulté pour la plupart l'influence exercée sur l'offre d'un produit par la demande exprimée par le consommateur. Ainsi, la faible production de riz au Bénin peut être expliquée par le découragement progressif des producteurs du riz local face à l'importation d'un riz de haute qualité.

Les importations africaines de riz ont été facilitées par la quasi absence de protection tarifaire, les politiques alimentaires et les politiques d'aide agricole qui ont privilégié le riz aux dépens des productions vivrières. A elles seules, les politiques rizicoles en Afrique illustrent assez bien les contradictions des politiques de développement : d'un côté une aide aux investissements coûteux de périmètres irrigués conduisant à des coûts élevés de production, de l'autre une aide à l'importation, réduisant l'effort de développement de production (Chataigner, 1995).

Mais des questions persistent quant à la capacité réelle des riziculteurs à couvrir les besoins intérieurs du Bénin en riz.

L'expérience d'un projet de collecte du riz local a révélé que les quantités offertes sur les marchés sont faibles au point qu'il entraîne des doutes sur le niveau véritable de la production intérieure (FAO, op. cit.).

Pour évaluer la capacité des producteurs à satisfaire la demande en riz, il est important d'analyser les conditions dans lesquelles les producteurs produisent et offrent le riz local sur les marchés.

Par ailleurs, les habitudes alimentaires des populations ont été modifiées et le riz qui autrefois était considéré comme un repas de fête, est aujourd'hui consommé au quotidien tant en milieu rural qu'en milieu urbain (Koné, 2011). Ainsi la demande intérieure du riz ne fait qu'augmenter chaque jour, alors que l'offre du riz local sur les marchés intérieurs est insuffisante et pour couvrir cette demande, on importe du riz sur ces différents marchés. Or le Bénin dispose de plusieurs atouts (bas-fonds, un réservoir de main d'œuvre, zone de marais, des terres adéquates et système d'irrigation) pouvant accroître la production du riz local et de disposer d'un niveau élevé de l'offre du riz local en vue de satisfaire la demande intérieure et atteindre l'autosuffisance alimentaire en riz.

Par ailleurs, Il se pose un problème de compétitive relative du riz local face au riz importé en termes de qualité de l'offre, des coûts de production et de post-récolte. De même des techniques post-récoltes pour une meilleure qualité du riz local sont insuffisantes.

Même si le riz produit au niveau des différents périmètres irrigués comporte moins d'impuretés par rapport à celui des bas-fonds, la qualité de la quasi-totalité du riz local demeure relativement encore inférieure. A qualité à peu près équivalentes, le rapport qualité/prix est peu attractif. Le sac de 50 Kg de riz importé avec 25 à 30% de brisure est vendu 500 à 2000 FCFA moins cher que celui du riz local (MAEP, 2005b). Il est donc important d'améliorer le rapport qualité/prix de la production locale. Cet objectif tient non seulement à une augmentation des rendements agricoles mais surtout à une augmentation des activités de post-récolte et des stratégies de mise en marché.

Le problème de recherche abordé est d'analyser les facteurs qui déterminent la quantité de riz local offerte par les riziculteurs béninois pour satisfaire les besoins des consommateurs ruraux et urbains. En d'autres termes, quels sont les facteurs qui expliquent le faible niveau de production du riz au Bénin ? Et quel est l'effet de la variation du prix sur l'offre du riz local ?

La présente recherche apportera des approches de réponses par un modèle économique.

II- OBJECTIF DE L'ETUDE

L'objectif général de la présente étude consiste à faire une analyse de l'offre du riz local au Bénin.

De façon spécifique, il s'agira de :

- déterminer les facteurs non économiques susceptibles d'influencer la production du riz.
- évaluer l'influence du prix sur l'offre du riz local.

III- HYPOTHESES

Sur la base des objectifs ci-dessus mentionnés et à partir des recherches documentaires, deux hypothèses feront l'objet de vérification. Il s'agit :

H1 : la superficie emblavée influence la production du riz ;

H2 : Une augmentation du prix de vente du riz local entraîne une augmentation plus que proportionnelle de l'offre de riz local.

Paragraphe 2 : Revue de la littérature

Elle s'articule autour de deux points : la revue théorique et l'étude empirique.

I- REVUE THEORIQUE

A- Fondements théoriques

Marc Nerlove fut le premier à développer en 1956 et en 1958 une théorie que l'on connaît sous le nom de « the nerlovian models of supply response » qui a permis d'expliquer la réaction des producteurs agricoles américains face aux changements perpétuels des prix des récoltes, des politiques macro-économiques et bien d'autres facteurs. Pour élaborer sa théorie, Nerlove part de deux constats classiques :

Les producteurs réagissent par rapport aux prix actuels sur le marché. Habituellement, les prix observés sont les prix du marché ou les prix effectifs des producteurs après la récolte alors que les décisions de production doivent être basées sur les prix escomptés que des agriculteurs projettent plusieurs mois avant la récolte. En raison de décalage temporaire qui intervient dans le processus de production agricole, modéliser la formation des anticipations s'avère une importante question pour analyser l'offre du secteur agricole ;

Les quantités observées peuvent différer des quantités désirées en raison du retard d'ajustement de la réallocation des facteurs. Quand le prix du produit change, plusieurs années peuvent s'écouler avant que les producteurs ne puissent ajuster leur production ordinaire désirée au nouveau prix.

Les quantités observées peuvent différer des quantités désirées en raison du retard d'ajustement de la réallocation des facteurs. Quand le prix du produit change, plusieurs années peuvent s'écouler avant que les producteurs ne puissent ajuster leur production ordinaire désirée au nouveau prix.

Les travaux de Marc Nerlove ont joué un rôle prépondérant et ont apporté un souffle nouveau à la modélisation de l'offre du secteur agricole face aux risques y afférents bien d'autres facteurs (tels que les politiques macroéconomiques, les politiques commerciales, les changements technologiques, les aléas climatiques etc.).

Les études empiriques de ces modèles ont permis aux agroéconomistes (surtout américains) de développer les outils adéquats de politiques agricoles. Ceci a considérablement amélioré le rôle du secteur agricole dans le développement économique et a mis en relation

l'Etat et les producteurs à travers les politiques macroéconomiques et commerciales. Cependant, la réaction de l'offre du secteur agricole aux mouvements des prix a été l'objet de longues et de rigoureuses discussions se référant au traitement classique de l'élasticité de l'offre de longue terme de Nerlove (1958), pour le blé, le coton, le riz et du maïs aux Etats-Unis (Askari et al, 1976).

L'estimation des élasticités d'offre (de court terme et long terme) varie largement d'une culture à l'autre et d'une région à l'autre. Ceci a conduit certains auteurs à dire que les modèles « Nerloviens » sont inadéquats pour décrire la réaction de long terme (voir Binswanger, Braulke, Diebold et Lamb). Binswanger (1989) souligne que la politique agricole de l'ajustement structurel de long terme peut ne pas être discernable avec l'analyse de la régression, particulièrement dans les modèles avec un retard structurel comme c'est le cas dans des modèles nerloviens.

Dans «policy intervention and supply response : the british potatomakingscheme in retrospect », A. Llyod, C. Morgan et J. Rayner soulignent que dans un marché sur lequel la décision des producteurs est contrainte par les opérations de quotas sur la terre, d'excès de politique de taxation, la validité de la spécification de modèle Nerlovien n'est plus certaine. Quelques années plus tôt Jennings (1981), Enner et al (1989) démontraient le même résultat. Enner et al(1989) proposent une spécification alternative du modèle Nerlovien qui exploite utilement la présence du contrôle des sols et le maintien de l'environnement dans la modélisation des superficies et des rendements. Spécifiquement, les plantations sont divisés en deux : celles qui respectent le quota et celles qui dépassent le quota imposé.

En général, l'excès de cultures sur la terre s'opère avec un faible coût d'opportunité. Ceci a permis de segmenter les uns des autres et par rapport aux variables politiques et aux signaux du marché. Dans ce conteste de marché, la taxation pour l'excès de cultures sur la terre leur est prohibitive contrairement aux autres (ceux qui respectent les quotas) qui ne manifestent aucune réaction. Cette flexibilité est clairement avantageuse pour une compréhension de la décision de mise en culture des terres.

Beaucoup d'autres auteurs, particulièrement dans les études d'assurances des producteurs face aux différents risques liés à la production (surtout la pluviométrie), ont suggéré plusieurs approches pour mesurer les rendements agricoles. Dans «developing basedrainfall in dexinsurance in morocco, 1999 » Barakat et al (1999), distinguent deux types de risques qui affectent les rendements agricoles : le systémique dû aux facteurs non

maîtrisables tels que la pluie, l'érosion et le risque spécifique qui peuvent provenir par exemple de la mauvaise utilisation des engrais chimiques, la mécanisation, les mauvaises semences, etc. Cependant, les résultats trouvés montrent que seul le risque systémique affecte de façon significative les rendements agricoles. Le risque spécifique quant à lui est contrôlable, et n'a pratiquement pas d'effet sur les rendements.

Dans le même cadre, Yacoubi et al, (2001), dans leur étude sur la sécheresse au Maroc ont abouti à une relation linéaire entre les précipitations pluviométriques et la production. Malgré les différents critiques formulés à l'endroit des modèles Nerloviens, ils demeurent les seuls modèles efficaces utilisés par plusieurs chercheurs pour estimer la production agricole.

B- Etude sur les politiques de soutien du prix au producteur de riz

Mulwany et al, (2011) ont trouvé qu'une augmentation de 20% du prix du producteur du riz entraînerait une augmentation de 2,35% de la production de riz indonésien, une diminution respective de 5,56% et de 73,51% de la demande et des importations de riz. Ces auteurs ont également montré que cette diminution de la quantité importée est due à l'augmentation de la production au producteur du riz parce que les producteurs seraient encouragés par l'augmentation du prix au producteur. Une étude plus récente a été conduite par Suryadi et al, (2014) en utilisant un Modèle d'Equilibre Général Calculable (MEGC). Il ressort de cette étude qu'une hausse de 5 à 10% du prix du riz en Indonésie va augmenter la production nationale de paddy ainsi que le revenu réel des producteurs. Par contre, les exportations de riz et le bien-être des ménages vont diminuer. Par ailleurs, il ressort de l'analyse des politiques publiques agricoles fait par Oloukoi (2009) au Bénin, qu'une augmentation de 25% du prix du riz augmenterait la production locale de 11% et diminuerait les importations de 2%. Zinsou (2008) quant à lui, a montré dans son étude de l'offre du riz local au Bénin que pour obtenir une augmentation 2.500 tonnes par an, il faudrait augmenter les prix de vente de 15%, ramener le prix d'achat des engrais à 185F et diminuer les salaires de la main d'œuvre de 8% par département au Bénin. Il ressort que le des producteurs joue un rôle important dans la croissance de la production agricole. Toutefois, le prix aux producteurs doit être utilisé dans un environnement où la production est fortement protégée contre les importations.

C- Etude sur les politiques de taxation des importations

Selon Zinsou (2008), les importations aggravent la pauvreté des producteurs locaux et accroissent le déficit de la balance commerciale affectant ainsi l'économie nationale de manière négative. En effet, la concurrence du riz importé en provenance des Etats-Unis ou pays d'Asie est forte les producteurs de ces pays bénéficient souvent d'aides à la production voire d'aide à l'exportation. Ces conditions sont loin d'être favorables pour les pays africains. Ainsi, les gouvernements se sont efforcés de réduire la dépendance croissante à l'égard des importations afin de promouvoir la production nationale. Adégbola et Sodjinou (2003), dans leur étude sur l'analyse de la filière riz au Bénin, ont montré qu'une augmentation des taxes sur le riz importé se traduirait par une augmentation des prix du riz local et donc une amélioration des revenus des acteurs de la filière. Abiassi et Eclou (2006) ont étudié les instruments de régulation des importations commerciales du riz au Bénin. De leur simulation à l'aide du modèle économétrique BENSIMURIZ, il ressort qu'à court terme, une augmentation des tarifs sur le prix des importations de 10% entraînerait une baisse du volume des importations de 6,77% et qu'à long terme cela se traduirait par une baisse des importations de 10,5%. Ils ont par ailleurs révélé qu'une augmentation du tarif appliqué au riz importé rendrait la production locale plus compétitive.

D- Les travaux sur le riz

En Afrique, le plus grand producteur de riz est l'Egypte, il est suivi du Nigéria et de Madagascar (Adégbola, 2003). Dans la région Ouest-africaine, le Nigéria en est le plus gros producteur. Selon Hirsch, op.cit, les échanges internationaux de riz ont progressé au cours des années 90 mais représentent toujours une part assez faible de production mondiale.

Pour Wambo (2003), seulement 4% de la production est vendu sur le marché mondial.

Le poids de l'Asie a diminué dans les importations de 62% à 32% alors que les importations de l'Afrique se sont accrues de 9% à 22% (Baris op.cit).

En dehors des importations, le Bénin reçoit des dons de riz du Japon qui est vendu sur le marché à 180F /kg alors que le prix au consommateur du riz local oscille entre 250F et 350F par kilogramme (ONASA, 2005).

Toutefois, les importations de riz peuvent avoir des effets positifs d'entraînement sur l'organisation interne des marchés et la stimulation de l'offre. Ces effets aboutissent à une consolidation progressive des systèmes de production et des habitudes de consommation qui

en découlent. En effet, la consommation du riz jusque-là principalement développée dans les villes, diffuse progressivement dans tout le pays. A condition de mettre en œuvre une politique adaptée de taxation et de prix. Il devrait être plus facile d'encourager la production rizicole (Chataigner op.cit.).

Pour Houndékon (1996), l'augmentation de consommation de riz en milieu urbain serait en partie due à sa facilité de préparation et la rapidité de cuisson.

Elisha (2005) pense que le riz local ne se rencontre que dans les marchés des contrées reculées. Pourtant, il s'agit d'un riz produit dans les conditions naturelles sans produits chimiques. Cette information n'est vérifiée qu'en partie car le riz local se rencontre aussi sur certains marchés urbains.

Pour Kohls (1985), l'offre est un programme qui consiste à différer les quantités offertes à la vente à différents prix possibles pour une période de temps spécifié ceteris paribus.

Phelinas (1987) estime que les politiques d'autosuffisance rizicole nécessitent une protection de la production nationale par des taxes à l'importation. En effet, ce dernier pense que les prix internationaux du riz ne sont pas des prix « vrai » car le marché mondial du riz n'est un marché de concurrence parfaite : son caractère résiduel et étroit le rend très sensible aux politiques agricoles suivies par un très petit nombre de pays. C'est ce qui explique que le niveau du prix international du riz est artificiellement bas et soumis à de fortes fluctuations. Le calcul de l'élasticité-prix de l'offre du riz par les riziculteurs béninois et le calcul des indicateurs de protection et des incitations permettront de faire des propositions pour améliorer l'offre du riz local par les producteurs.

Adégbola (2003) a étudié la compétitivité des systèmes de production de riz au Bénin par la méthode d'analyse des filières. Cette étude a révélé que la riziculture irriguée présente une bonne rentabilité financière et sociale. Dans cette étude, plusieurs systèmes de production ont été identifiés par l'auteur à partir des critères d'aménagement des bas-fonds, de maîtrise ou non de l'eau, et de l'utilisation des intrants améliorés.

Pour Matringue (2004) cité par Oloukoi (2006), malgré les charges supportées par les importateurs, le prix de vente du riz importé est encore plus faible que celui du riz local. Cette différence de prix explique en grande partie les importations massives de riz asiatique qui sont observées.

Oloukoi (op.cit.) trouve qu'il y a une corrélation positive entre les superficies emblavées et la production de riz. Il en déduit que l'augmentation de la production est beaucoup plus due à l'accroissement des superficies qu'à une amélioration de la productivité.

Les systèmes de riziculture pratiqués au sud du Bénin donnent de meilleurs résultats par rapport à ceux du nord-ouest notamment. Cette étude a fait ressortir la forte dépendance du Bénin par rapport au riz importé mais n'a pas étudié en profondeur ce phénomène.

Pour aller au-delà cette typologie, la présente étude s'intéressera à la variabilité de la dotation en facteur de production des riziculteurs afin d'évaluer la liaison entre la dotation en facteurs de production et l'offre de riz.

Ahoyo(1996) estime qu'après la dévaluation du franc CFA intervenue en 1994, le Bénin dispose d'un avantage comparatif dans la production du riz.

Selon la FAO(1997) la part auto consommée de la production locale du riz par les ménages agricoles ne va pas au-delà de 25% car le riz a une grande valeur commerciale et n'est véritablement pas considéré comme un produit vivrier mais une spéculation de rente.

Cette information mérite d'être analysée par la présente étude car plusieurs auteurs dont Ahoyo (op.cit.) estiment que le riz qui était autrefois réservé pour les jours de fête commence par rentrer dans les habitudes culinaires tant en milieu urbain qu'en milieu rural.

La présente étude permettra de vérifier si cette tendance est maintenue ou non.

Pour De Janvry (1995), l'analyse des réponses de l'offre d'un produit peut se faire à court ou long terme et porter sur une culture ou un agrégat de cultures. Cet auteur estime que les cultures de rente présentent une plus forte élasticité par rapport aux prix car leur production nécessite beaucoup plus d'intrants variables. La présente étude porte sur l'offre à court terme du riz local qui est à la fois autoconsommé et commercialisé. Les résultats d'analyse permettront de mesurer les comportements des riziculteurs par rapport au prix du marché et de confirmer ou infirmer si ces observations sont valables pour le Bénin.

Le modèle de l'offre assume que la quantité offerte dépend du prix du bien, du prix des facteurs de production, de la technologie, des taxes et d'autres facteurs (Varian, op.cit.). Ce modèle sera utilisé pour élaborer les fonctions d'offre et les courbes d'offres de riz local par les riziculteurs par région et pour l'ensemble du Bénin.

II-REVUE EMPIRIQUE

Au plan macroéconomique, dans le monde, on distingue les études sur les effets des politiques de libéralisation et de protectionnisme sur l'offre de produits agricoles et plus particulièrement sur le riz. Certains auteurs sont pour la libéralisation et d'autres auteurs sont pour le protectionnisme.

La protection ou la subvention favorise la hausse des prix de biens agricoles ce qui se traduit par une hausse des prix des terres car la terre est le seul facteur fixe en agriculture. Il ressort de la théorie pure des échanges internationaux qu'en protégeant un secteur on provoque un transfert de production vers ce secteur, qui attire des ressources du reste de l'économie du fait de la modification des prix relatifs résultant des mesures de protection. (Martin et al, 1989). La protection a aussi des effets sur les termes de l'échange, ce qui se traduira par des gains ou des pertes de bien-être. Bien que le protectionnisme favorise la flambée des prix, il ne peut être rendu responsable de la crise alimentaire de 2007. En effet, pour Bouet et Laborde De Bucquet (2009), une libéralisation accrue dans le secteur agricole aurait un effet ambivalent : elle faciliterait le développement de plusieurs pays, mais elle entraînerait aussi une hausse des prix agricoles. Pour ces derniers, le protectionnisme est juste un frein pour le développement des pays en voie de développement. Selon P. Hugon (2008), la libéralisation et la baisse des subventions agricoles doivent plutôt peser à la hausse sur les agricoles en raréfiant l'offre.

Il importe toutefois de rappeler que les pratiques des engagements s'éloignent des principes, que les règles de l'OMC sont peu respectées et que les incertitudes sont grandes face aux très fortes instabilités. Ce constat explique les difficultés rencontrées dans la mise en œuvre des recommandations du cycle d'Uruguay. Finger (2001) a montré que les obligations de l'OMC reflètent une petite inconscience des problèmes de développement et une faible appréciation des capacités des pays développés à faire face à leurs engagements.

Au Bénin, Houndékon (1996), Bailey(2002), Adégbola (2005) et Abiassi (2006) ont montré qu'avec la libéralisation, le volume des importations a augmenté affectant la compétitivité intérieure du riz local.

Comme on peut le constater la politique de l'UEMOA empêche tout décollage économique et tout développement d'une industrie de transformation car elle internalise les coûts et externalise les bénéfices, sur toute la chaîne de valeur ajoutée. (N'Diogou, 2005).

Les politiques spécifiques aux filières en agriculture ont intéressé beaucoup d'auteurs. Certaines études se sont intéressées à une catégorie de bien pendant que d'autres ont porté sur des biens précis comme le sucre et le riz (Larson, 2001). Il faut noter que la production du marché local est une mesure mise en œuvre dans beaucoup de pays surtout dans les pays développés. De plus, les politiques de subvention des producteurs dans les pays riches, les interventions perverses de ces pays encouragent les autres pays à instituer le protectionnisme. Ces interventions des pays développés déprécient les cours mondiaux, dévaluent les ressources domestiques employées dans la production agricole dans les pays pauvres (Larson, 2001). La CNUCED a remarqué que les politiques sectorielles diffèrent selon les pays. C'est ainsi qu'elle souligne que les Etats-Unis, le Japon, l'Union Européenne ont adopté des politiques spécifiques d'aides à la production tout en cherchant à se conformer aux règles de l'Organisation Mondiale du commerce (OMC). Il s'agit de : la diminution des subventions, l'application des taxes à l'entrée et le soutien aux exportations des produits locaux. Les politiques des autres pays, généralement gros producteurs, reposent sur les principes suivants :

- taxes à l'exportation en cas de déficit sur le marché interne,
- subvention à l'exportation en cas d'excédent,

En Afrique, nous notons que les politiques sectorielles des pays sont influencées par les accords de partenariat, les politiques agricoles régionales et la politique agricole de l'Organisation de Coopération et de Développement Economique (OCDE). Plusieurs politiques sectorielles ont été mises en œuvre tant au niveau régional qu'au niveau des pays. Au nombre de ces politiques, on distingue les politiques de formation et de recyclage des producteurs, les mesures d'accompagnement de la production (subvention d'intrants, construction de pistes rurales, aménagement des rizières etc.)

S'agissant des subventions, Martin et al. (1989) trouvent que dès lors que l'on protège ou que l'on subventionne l'agriculture, deux possibilités se présentent : soit le prix intérieur de ce secteur augmentera par rapport au prix intérieur de l'industrie et des services, soit ses coûts de production diminueront par rapport aux autres secteurs. En conséquence, la production agricole deviendra plus rentable et la valeur du produit marginal du capital et du travail augmentera le secteur agricole par aux autres secteurs. Dans cette condition, une partie du capitale et du travail précédemment mis en œuvre dans l'industrie et les services aura tendance à diminuer. Quoi qu'il en soit, la protection accordée à l'agriculture a l'effet d'une

taxe à l'importation sur les autres secteurs de production de biens échangés (Martin et al, 1989).

Une politique de prix incitatifs favorise la production. En effet selon Hugon (2008) les pays africains (Côte d'Ivoire, Kenya, Malawi) qui ont adopté des prix incitatifs et (ou) stabilisés ont connu des progrès notables de production. Beaucoup d'auteurs ont montré que l'application de prix incitatifs encourage les producteurs à augmenter leur offre. Phénias (1988) a par exemple montré que l'augmentation de l'offre de riz sur le marché en 1974 en Côte d'Ivoire est due en partie à la hausse des prix du riz. Selon ce dernier, ce phénomène laisse supposer d'une part que les producteurs ont satisfait leurs besoins en riz ou qu'ils ont préféré consommer d'autres denrées et profiter de l'opportunité d'un prix du riz élevé.

D'autre part, les ajustements aux variations de prix privilégient l'extension des superficies plutôt que l'intensification de la production. Ceci peut s'expliquer par le fait que le riz en Côte d'Ivoire est cultivé principalement de manière traditionnelle : les inputs « modernes » (engrais, pesticides, herbicides, etc.) sont peu utilisés, l'irrigation est encore peu développée. De ce fait, nous pouvons noter que la politique des prix est instrument très puissant. L'étude de Phénias (1988), toutefois montre que cet instrument doit être utilisé avec prudence dans la mesure où le riz importé est devenu peu coûteux sur le marché africain. Diagne (2003) a montré qu'après la dévaluation au Sénégal, l'offre de riz a baissé malgré les politiques incitatifs du prix alors que la politique du prix avait un effet positif sur l'offre de riz avant la dévaluation. Il faut noter qu'après le taux de protection du riz au Sénégal a diminué, favorisant la vente du riz importé à un prix relativement bas.

Toutefois s'il apparaît que les riziculteurs peuvent réagir très vivement à une amélioration ou à une détérioration des incitations économiques, celles-ci ne peuvent à elles seules expliquer entièrement le comportement des producteurs. D'autres facteurs autres que le prix et le prix semblent jouer des rôles complémentaires.

Pour Oloukoi et Adégbola (2007) toutes ces politiques n'ont pas permis d'atteindre leurs objectifs. Après une enquête quantitative et qualitative, ils ont présenté le bilan des différentes politiques rizicoles. Ce bilan montre que la plupart de ces politiques rizicoles n'incitent pas vraiment la production du riz local mais réduisent plutôt sa compétitivité face au riz importé. Ces différences politiques ont des effets au niveau de la balance des paiements qui est déficitaire suite à l'accroissement des dépenses d'importation face au recul des recettes d'exportation et au niveau des producteurs qui ne sont pas très stimulés à augmenter l'offre de

riz face à une demande sans cesse croissante. Pour pallier à ces effets pervers de la politique agricole, de nouvelles mesures ont été prises. C'est ainsi que depuis 2006, un accent particulier est mis sur le développement des cultures vivrières. Pour inciter la production du riz local et assurer la sécurité alimentaire en riz au Bénin, l'Etat a pris de nouvelles mesures. Ces mesures consistent entre autres à appuyer le riziculteur dans sa production et lui permettre de produire efficacement. Ces mesures sont : modernisation agricole, promotion et diversification des filières agricoles, promotion des grandes exportations/entreprise agricole, appui à l'émergence et à la professionnalisation des acteurs, amélioration des approches de gestion des projets et programmes, mise en place de mécanisme de financement de l'agriculture, renforcement de l'autorité de l'Etat dans son rôle de contrôle et de régulation, maîtrise de la variation inter-saisonnière des flux des produits et de leurs prix, amélioration de l'environnement institutionnel, juridique, législatif et réglementaire, revalorisation du statut des producteurs et des productrices, sécurisation de foncier, préservation et valorisation de l'environnement. Pour la filière riz l'objectif de la politique agricole est d'atteindre une production de 180.000 tonnes en 2011.

A- Revue des travaux sur l'analyse des réponses de l'offre aux politiques économiques

Dans la littérature, plusieurs études ont porté sur les réponses de l'offre suite aux variations de politiques économiques. Parmi ces études, on distingue celle qui ont étudié les réponses de l'offre aux politiques de subvention d'intrants, celles qui se sont intéressées à la mécanisation de l'agriculture, celles qui ont proposé un choix de politiques agricoles pour augmenter les productions et celles qui ont déterminé les réponses de l'offre aux politiques commerciales. Dans le cadre du présent travail, nous allons nous intéresser au quatre premières. Il faut noter que ces études peuvent se situer à deux niveaux que sont le niveau macroéconomique (filière, secteur, production nationale, économie nationale, etc) et le niveau microéconomique (exploitation, ménage-paysan, producteur, etc.)

L'aspect le plus discuté de la politique des prix est la réponse de la production totale pour changer les prix relatifs. Tous les auteurs ne partagent pas le même point de vue sur ce sujet. On rencontre les auteurs comme Grilishes(1959), Shultz (1978), Peterson (1979) et Zinsou (2008) qui défendent l'idée selon laquelle l'agriculture dans les pays en développement fait face à des prix défavorables. Pour ces auteurs, les prix de vente des produits agricoles jouent un rôle pivot dans le développement agricole. C'est ainsi que Zinsou

(2008) trouvent que pour obtenir une augmentation de 2.500 tonnes de riz paddy par an, il faudrait augmenter les prix de vente de 15%, ramener le prix d'achat des engrais à 185F et diminuer les salaires de la main d'œuvre de 8% par département au Bénin. Par contre, les auteurs comme Raj (1969), David(1976) et Krishna (1982) sont loin d'accepter que les termes de l'échange jouent un rôle pivot dans le développement agricole. On retient des travaux de ces derniers que les changements de prix ne sont pas l'appareil effectif qui influence la production globale. En effet, David (1976) a montré que lorsqu'on inclut la maîtrise de l'eau, les crédits agricoles et la technologie dans l'analyse, que seulement le 1/3 des variations de l'offre peut être expliqué par les prix.

B- Situation de l'offre et de la demande de riz au Bénin

La riziculture a véritablement commencé au Bénin après les indépendances avec un accroissement très rapide de la production tant en superficie qu'en rendement entre 1961 et 1979. Le rendement au cours de cette période est passé de 0,3 tonne à 2 tonnes par hectare (REDAD et VECO, 2004). Mais de 1980 à 1983, elle a connu une chute à cause des échecs des grands périmètres aménagés. Le raffermissement de la croissance a été surtout notable à partir de 1995 grâce à l'intensification de la production du riz dans les bas-fonds et dans les périmètres irrigués. La production est ainsi passée de 16.545 tonnes pour atteindre 73.854 tonnes en 2006.

Plusieurs variétés de riz sont cultivées au Bénin. Mais à la dernière journée du riz du 17 Septembre 2003 organisée par l'Institut National de Recherches Agricoles du Bénin (INRAB) un accent particulier a été mis sur les variétés NERICA.

En 1994, se basant sur l'agro-écologie, l'ADRAO a distingué quatre (04) types de systèmes rizicoles au Bénin :

- *La riziculture pluviale de bas-fond* qui est la plus pratiquée au Bénin, soit environ 90%(FAO, 1997). Elle est rencontrée dans tous les départements, principalement au Nord et au Centre du pays.

- *la riziculture irriguée*, plus productive et plus intensive, elle se pratique sur des périmètres aménagés avec une maîtrise partielle ou totale de l'eau. Trois périmètres de ce genre sont encore en exploitation dans le pays. Deux avec maîtrise totale de l'eau dans les communes de Malanville et Dogbo et un en maîtrise partielle de l'eau dans la commune de Covè.

- *la riziculture pluviale stricte*, où l'alimentation en eau du riz est entièrement assurée par les eaux de pluie. Elle est pratiquée sur des sols exondés bien drainés dans les départements de l'Atacora/Donga et dans les Collines, avec moins de 1% des superficies consacrées au riz.

Elle est la moins productive avec un rendement entre 0,5 et 0,9 tonne/ha dans les mêmes conditions que les autres cultures pluviales.

- *la riziculture de mangrove* : pratiquée sur des sols hydro morphes côtiers salés couverts de palétuviers où généralement aucune culture ne pousse.

La consommation des produits locaux contribue davantage à accroître le PIB et donc le revenu disponible des pays tandis que les importations ont des effets contraires (Gauthier BIAOU, 2015). C'est ainsi que, dans le cadre de la mise en œuvre de la politique économique et financière du gouvernement béninois au titre du dernier quinquennat du président Boni YAYI, le ministère de l'économie, des finances et des programmes de dénationalisation définit chaque année, à l'occasion l'élaboration de la loi de finances, les grandes orientations économiques de l'action gouvernementale. Ainsi, il a été fait option de mettre l'accent sur la promotion de la consommation des produits locaux.

Pour ce fait, le gouvernement a fait le choix stratégique d'agir sur l'important levier que représente la consommation publique. En effet, comme orientation au titre du budget de l'Etat pour la gestion 2015, le gouvernement fait obligation aux administrations publiques de consacrer au moins 60% des crédits affectés à l'achat de mobiliers à l'acquisition des meubles fabriqués au Bénin. Par ailleurs, d'autres mesures ont été prises. A ce titre, on peut citer celles qui concernent la priorisation de la consommation des produits locaux à hauteur de 80% au moins des besoins de nos restaurants universitaires, cantines scolaires, camps militaires, cantines des hôpitaux et prisons. Ce faisant, le gouvernement a décidé de donner un signal fort quant à l'importance stratégique qui sera désormais accordée à la promotion de la consommation, une initiative qui doit devenir un véritable crédo pour tous. Tout cela n'est que bon sens, car en réalité, aucune nation au monde n'a pu construire son développement sur la promotion des importations.

Selon la théorie économique, l'accroissement de la demande intérieure d'un pays a des effets sur les grandeurs économiques. En effet, les agents qui consomment les produits contribuent à accroître le Produit Intérieur Brut (PIB) et œuvrent dans le sens de la

dégradation de la balance commerciale. Cette dégradation peut être due à la faiblesse de la demande des biens et services produits à l'intérieur du pays ou de l'espace. Cette faiblesse de la demande intérieure n'incite pas les entrepreneurs à investir et donc à créer des emplois. Une conséquence de cet état de fait peut donc être la progression du chômage. Fort de tout cela, on est amené à se demander quels sont les facteurs qui peuvent expliquer l'accroissement de la demande intérieure. Les réponses à cette interrogation relèvent de plusieurs domaines de compétence, à savoir : la microéconomie, la macroéconomie, mais aussi la psychologie et la sociologie. Du point de vue de la microéconomie qui s'intéresse aux décisions de l'agent économique, la demande peut s'expliquer en fonction du revenu disponible, (c'est-à-dire le revenu déduit des impôts), du goût, des prix et du gain de temps que procurerait l'usage des biens. Du point de vue de la macroéconomie, qui étudie le fonctionnement des systèmes économiques caractérisés par le regroupement des acteurs en sous-ensembles suivant leurs fonctions principales et la mise en relation des flux-économiques entre agents, les déterminants de la consommation ne font pas l'unanimité entre les courants de pensées. Ainsi, selon la loi de Keynes « en moyenne et la plupart du temps, les hommes tendent à accroître leur consommation au fur et à mesure que le revenu croît, mais non d'une quantité aussi grande que l'accroissement du revenu ». Par contre, pour d'autres acteurs dont Milton Friedman les valeurs de la consommation et du revenu prévues par le consommateur, dépendent non seulement du montant des recettes et des dépenses en cours, mais également des constatations du passé et des anticipations sur l'avenir. Enfin, au plan psychologique et sociologique la consommation permet de définir son appartenance à une catégorie sociale.

Hormis les aspects théoriques, de manière plus pragmatique, l'état des lieux de la demande et de l'offre des produits locaux au Bénin emmène à s'intéresser à la part du budget de l'Etat allouée à la production agricole. Comme le présente le tableau 2, bien que l'agriculture soit le pilier de la croissance économique, une très faible part du budget y est allouée.

C- Effet des variables sur la production du riz

La superficie emblavée est l'un des facteurs de production les plus déterminant dans la mesure où la croissance de la production dépend non seulement de la superficie utilisée mais aussi et surtout de sa qualité.

La population rurale est utilisée comme mains d'œuvre. Le facteur travail est pris en compte à travers le nombre effectif de personnes qui ont pour activité principale l'agriculture.

La maîtrise des intrants agricoles est un enjeu économique et environnemental. Ce sont des produits que toute exploitation agricole doit acquérir sur le marché extérieur et dont leur utilisation est démunie avec le progrès technique du fait de la meilleure connaissance des besoins des plantes, des meilleures précisions des moyens de pulvérisation ou d'épandage. La non utilisation à bonne date a un effet négatif sur la production du riz.

Section 2 : Méthodologie de l'étude

Elle s'articule autour de deux points à savoir : la présentation du lieu de stage et le modèle d'analyse.

Paragraphe1 : La présentation de lieu de stage

Dans cette section nous présenterons d'une part le CARDER et d'autre part la DPSE à travers sa mission, ses ressources ses activités, puis nous passerons en revue les observations

I- PRESENTATION GENERALE DU CARDER ATLANTIQUE-LITTORAL

Le CARDER Ati-Lit est situé dans la commune d'Abomey - Calavi, dans le département de l'Atlantique au bord de la Route Inter-état(RNIE) N°2 Cotonou - Niger, le CARDER Atlantique-Littoral est implanté à 1km environ des logements de la Caisse Nationale de la Sécurité Sociale(CNSS) ; communément appelés « 50 Villas ». Il apparaît comme l'une des plus importantes structures déconcentrées du Ministère de l'Agriculture, de l'Elevage et de la Pêche(MAEP), qui intervient de façon efficace dans la promotion agricole au Bénin en général et dans le département de l'Atlantique-Littoral en particulier.

A- Historique et statut juridique du CARDER/Atlantique-Littoral

1- Historique du CARDER/ Atlantique-Littoral

Les richesses agricoles constituent l'un des éléments les plus importants autour desquels se réalisent les grands échanges nationaux et internationaux. C'est pour cette raison

que dans le souci de faire du secteur agricole une force motrice de développement, le Ministère de l'Agriculture et de l'Elevage et de la Pêche(MAEP) a mis sur pied des centres décentralisés dont la mission première est de promouvoir l'agriculture au Bénin.

Rappelons que le CARDER a toujours eu cette dénomination (Centre d'Action Régional pour le Développement Rural) depuis 1977. En effet, ce centre a été renommé sous le nom CeRPA(Centre Régional pour la Promotion Agricole) en 2004 et est redevenu CARDER(Centre Agricole Régional pour le Développement Rural) en 2013. Il est à remarquer que du CARDER au CeRPA ; du CeRPA au CARDER, les attributions n'ont varié fondamentalement. Les actions régaliennes continuent d'être les mêmes.

2- Statut juridique

Aux termes du décret n° 2013-137 du 20 Mars 2013 portant la transformation des Centres Régionaux pour la Promotion Agricole(CeRPA) en Centres Agricoles Régionaux pour le Développement Rural(CARDER). Le Centre Agricole Régional pour le Développement Rural des départements de l'Atlantique et du Littoral, organe décentralisé du Ministère chargé de l'Agriculture, de l'Elevage et de la Pêche(MAEP) au niveau du département de l'Atlantique et du Littoral, est un office à caractère agricole. Il jouit de la personnalité morale et de l'autonomie financière. Il dispose d'une Direction Générale et d'un Comité de Gestion avec une mission bien déterminée.

B- Missions

Le **CARDER** Atl-Lit, à sa création, s'est assigné pour mission d'intervenir de façon efficace dans la promotion agricole dans l'Atlantique –Littoral en particulier. A ce titre, il est chargé entre autre :

- de façon exclusive des activités de service public qui sont essentiellement l'orientation, l'appui, le suivi et la coordination des actions de développement agricole et rural, de préservation des ressources naturelles, de contrôle réglementaire et technique et d'organisation des campagnes d'intérêt général
- de façon non- exclusive, il mène des activités concernant la formation, la vulgarisation et le conseil aux exploitants, aux organisations professionnelles, aux entreprises agricoles et la promotion des initiatives dans les domaines de l'agriculture, de l'élevage et de la pêche, des eaux et forêts ainsi que de la mise en place des infrastructures rurales et des équipements agricoles.

1- Ressources

***Ressources Humaines :**

Pour l'accomplissement de ses missions, le CARDER/Atl-Lit dispose de 318 agents toutes catégories confondues répartis dans les divers organes décentralisés(SCDA).

L'étude de ce personnel effectuée en 2016 montre une faible représentativité des femmes. On dénombre 103 femmes, soit une faible proportion environs 33% de l'effectif total. Au niveau des cadres moyens et supérieurs, on trouve respectivement 14% et 18% de femmes.

***Ressources Matérielles :**

Les ressources matérielles dont dispose le centre sont : les bâtiments administratifs ; les matériels et mobiliers de bureau et le logement. Les matérielles informatiques ; les équipements ; les matériels roulants à deux(02) roues et à quatre(04) roues.

*** Ressources Financières :**

Les ressources financières du CARDER sont constituées par :

- une dotation initiale du budget national d'un montant de deux cent cinquante millions (250 000 000) de francs CFA ;
- des dotations annuelles du budget national pour le fonctionnement et l'équipement ;
- des revenus des activités et prestations de services ;
- des dons et legs ;
- toutes aides extérieures ;
- des produits financiers provenant du placement des fonds.

2- Présentation de la fiche signalétique du CARDER/ Atlantique- Littoral

Nous allons présenter le CARDER/Atlantique-Littoral à travers une fiche signalétique.

Tableau I : Présentation de la fiche signalétique

Dénomination sociale	Centre Agricole Régional pour le Développement Rural de l'Atlantique et du Littoral
Sigle usuel	CARDER Atl /Lit
Siège national	Commune d'Abomey-Calavi
Boîte postale	01 BP 648 Cotonou
Téléphone	21 36 17 98
E-mail	Cardatl@intnet.bj
Nationalité	Béninoise
Date de démarrage au Bénin	20 Mai 2004
Objectif social	Faire la promotion de l'agriculture
Forme juridique	Entreprise publique
Capital social	500.000.000
Numéro INSAE	Néant
Numéro IFU	Néant
Régime fiscal	Néant
Numéro CNSS	7431
Effectif du personnel à l'Août 2016	318

Source : CARDER Atl /Lit

Le CARDER/ Atlantique-Littoral est placé sous la tutelle du Ministère chargé de l'Agriculture. Comment s'organise-t-il pour s'acquitter de ses missions ?

C- Structure Organisationnelle du CARDER/Atlantique-Littoral

L'organisation structurelle d'une entreprise constitue un gage de réussite pour une entreprise qui veut assurer sa pérennité. L'expérience a toujours montré que les entreprises les mieux organisées sont celles qui réalisent de bonnes performances. L'organisation structurelle d'une entreprise permet de mettre en exergue des relations liant les services, les directions ainsi que la répartition des tâches

1- Structure

Le CARDER est dirigé par une Directrice Générale qui est assisté dans l'exécution de ses tâches par les cinq (05) Directions Techniques ci - dessous citées, un secrétariat administratif un secrétariat particulier et neuf (09) Services Communaux pour le Développement Agricole (SCDA)

1.1- La Direction Générale(DG)

Elle élabore et met en œuvre des programmes annuels d'activités et d'investissement du centre, organise et définit les tâches de chacun des employés, représente le centre vis-à-vis des tiers et dans tous actes en justice et participe aux réunions de Conseil d'Administration avec voix consultative. La Directrice Générale assure la Direction Générale, du Centre et elle est nommée par décret pris en Conseil des Ministres sur proposition du Ministre de l'Agriculture, de l'Elevage et de la Pêche.

1.2- Les Directions Techniques

Conformément à l'arrêté N°137/MAEP/D-CAB/SGM/DRH/SA de 20/03/2013 portant attribution, organisation et fonctionnement des CARDER, les Directions Générales comportent cinq(05) Directions Techniques disposant chacune un secrétariat.

- Direction de la Programmation, de l'Administration et des Finances(DPAF)

Elle a pour mission, sous l'autorité de la Direction Générale de centraliser, de synthétiser les informations sur le secteur agricole et rural au niveau régional et d'analyser les facteurs de son évolution pour mettre en place un système de programmation, et de suivi évaluation. Elle assure également la gestion des ressources humaines, financières, matérielles et les autres éléments du patrimoine du CARDER. La Direction comprend en plus d'un secrétariat trois (03) services à savoir : le Service de la Programmation et de la Coordination (SPC), le Service du Suivi de l'Evaluation de la Statistique et de la Documentation (SSESD) et le Service Administratif et Financier (SAF).

- La Direction de Développement Agricole(DDA)

Cette Direction a pour mission, sous autorité de la Direction Générale d'assurer la communication et information rurale, de faire assurer le développement des actions de formation et d'appui aux organisations professionnelles, ainsi que l'accompagnement des communes dans l'élaboration et l'exécution du volet agricole de leur acteur. La Direction comprend trois(03) services que sont :

- ° Service Formation, Information et Communication (SFIC)
- ° Service Développement Promotion Agricole (SDPA)
- ° Service Appui du Développement Entreprises Agricoles (SADEA).

- La Direction de la Programmation et du Suivi- Evaluation(DPSE)

Elle a pour mission, sous autorité de la Direction Générale de synthétiser les informations sur le secteur agricole et rural au niveau régional et d'analyser les facteurs de son évolution pour mettre en place un système de programmation et de suivi- évaluation.

A ce titre elle est chargée de :

- mettre en place un système de programmation et de suivi évaluation ;
- appuyer toutes les entités du CARDER dans le domaine de la planification ;
- gérer les statistiques sur le secteur agricole en général et la base de données sur les filières en particulier ;
- élaborer les budgets programmes en relation avec les autres Directions Techniques, l'Agence Comptable et les SCDA ;
- Mettre en place et gérer le centre de documentation agricole et les archives du CARDER ;
- Suivre et évaluer les activités des entités du CARDER ;
- organiser et mettre en œuvre les différentes enquêtes agricoles et études spécifiques ;
- diffuser les informations sur le secteur agricole ;
- coordonner et suivre les actions des projets /programmes, des ONGs et autres acteurs du secteur agricole intervenant au niveau de la région ;
- assurer l'élaboration des rapports (périodiques et circonstanciés) en s'appuyant sur les synthèses des rapports d'activités des entités du CARDER et ceux des autres acteurs ;
- diffuser au sein du centre, les démarches et outils de planification, avec l'appui de la DPP/MAEP ;
- animer un système opérationnel de Suivi et Evaluation au niveau du Centre, en relation et concertation avec les Directeurs Techniques, les Responsables du Développement Rural et les Directions Techniques Nationales.

- Elle comprend trois (03) services.

□ Service de la Programmation et du Suivi (SPS)

- Division du Suivi des ONG, Projets/Programmes (DSOPP)
- Division de la Programmation et Suivi (DPS)

□ **Service des Statistiques et Evaluation (SSE)**

- Division Suivi Evaluation (DSE)
- Division Statistique (DS)

□ **Service de la Documentation, de la Synthèse et des Rapports (SDSR)**

- Division Documentation et des Archives (DDAr)
- Division Synthèses et Rapports (DSR)

- La Direction de l'Aménagement et de l'Équipement Rural (DAER)

Le rôle de cette Direction est d'accompagner la promotion agricole dans les domaines des aménagements hydro-agricoles, de l'habitat, de la desserte rurale, de la mécanisation et de l'équipement agricole ainsi que d'assurer au niveau régional et local, la protection des forêts et la gestion des ressources naturelles. Elle comprend aussi un Secrétariat et trois (03) services que sont :

- le Service Mécanisation et Technologies Appropriées(SMTA) ;
- le Service Aménagement Hydro agricole(SAH)
- Service Construction Rural (SCR)

- La Direction d'Appui à la Promotion des Filières Agricoles (DPFA)

Sous l'autorité de la Directrice Générale, avec à sa tête un Directeur, cette Direction a pour missions d'assurer la promotion et le développement des filières végétales, animales et halieutiques en tenant compte des spécificités de chaque région et d'engager de concert avec les autres acteurs les actions appropriées pour assurer la sécurité alimentaire et nutritionnelle.

Elle comprend un secrétariat et trois (03) services à savoir :

- le Service d'Analyse des Filières Démarches de Promotion(SAFDP) ;
- le Service Organisation des Chaînes de valeur(SOC) ;
- Service Appui au Développement des Filières Agricole Porteuses.
- Cellule Appuie Planification et Suivi-Evaluation(CAPSE)

D- Diagnostic des problématiques

Cette partie est consacrée à la présentation des tâches réalisées, des difficultés rencontrées et des connaissances acquises.

1- Tâches réalisées

Notre stage au CARDER/ Atl-Lit a démarré le 11 Avril 2016 et a pris fin le 11 Avril 2016. Durant notre séjour dans ce centre, nous avons parcouru quelques directions dans lesquelles nous avons pris part activement aux différentes activités qui s'y mènent. Les directions parcourues sont : La DPFA ; DAER ; DDA ; DPSE et le service de la documentation.

2- Difficultés rencontrées

Les difficultés auxquelles nous avons été confrontés sont :

- l'indisponibilité des agents pour les entretiens ;
- l'accès difficile à certains documents ;
- la réticence formelle des agents à fournir des informations pour raison de discrétion professionnelle ;
- le non remplissage des questionnaires par certains agents.

Malgré ces difficultés liées à nos travaux de recherche, notre séjour au CARDER / Atlantique-Littoral nous a permis de mieux comprendre le fonctionnement des institutions étatiques et de nous adapter aux réformes administratives.

3- Restitution des observations du stage

C'est dans une ambiance conviviale, très relaxe que nous avons passé trois(03) mois de stage à la DPSE du CARDER/Atl-Lit. C'est le lieu de témoigner notre admiration à tout le personnel des différents services de la DPSE, ils n'ont ménagé aucun effort pour nous expliquer les réalités et répondu à toutes nos questions, et ont mis à notre disposition les informations et documentation nécessaire.

Au cours de notre stage, nous avons confronté nos connaissances à la pratique et à la collecte de données entrant dans le cadre de la rédaction du mémoire.

Paragraphe2 : Le modèle d'analyse

I- SOURCES DES DONNEES

Les données utilisées dans le cadre de cette étude sont essentiellement des données secondaires, provenant de la recherche et l'exploitation documentaire auprès de diverses institutions notamment (l'INSAE, le MAEP, l'ONASA, la DSA et le CARDER / Atl-Lit).

Elles datent de 1985 à 2015 compte tenu de la disponibilité des données concernant certaines variables de l'étude.

II- JUSTIFICATION DU CHOIX DES VARIABLES DE L'ETUDE

Les variables explicatives retenues ici sont celles dont on a fait cas dans la revue de la littérature ou que l'on peut soupçonner d'influencer la production du riz au Bénin.

A- Les prix des produits sur le marché

Les variables relatives aux prix des produits sont des instruments de politiques, économiques ou des variables de contrôle. Les prix considérés ici sont les prix des produits sur le marché.

Le choix des prix comme variables explicatives peut être source de polémique puisque ces prix ne sont pas observés avant les récoltes. Ce qui intéresse les producteurs, ce n'est pas le niveau général des prix mais plutôt l'évolution de ces prix. En effet, la hausse du prix d'une culture à la date T incitera les agriculteurs à augmenter la superficie emblavée pour cette culture à la date T+1 ; ce qui va engendrer une hausse de la production, toute chose étant égale par ailleurs. Pour un produit donné, il est difficile de prévoir l'effet des autres prix sur sa production ou sur sa superficie emblavée. Toutefois, l'effet devra a priori être négatif.

B- La pluviométrie

A l'instar des pays en développement, l'agriculture béninoise est encore à l'étape traditionnelle ou elle reste tributaire de l'effet aléatoire de la pluviométrie. En effet, la plupart des agriculteurs au Bénin, n'arrosent pas leurs champs par faute de moyens et ne pratiquent pas le drainage ou l'irrigation. Face à ces constats, on s'attend donc à ce que la pluviométrie soit un facteur déterminant de la production du riz. On peut alors penser que l'effet de la pluviométrie sera significativement positif sur la production et les rendements agricoles.

C- La superficie emblavée

Le choix de superficie emblavée comme variable explicative est naturel. Premièrement, la variable « surface » est facilement mesurable. Ensuite, la prise en compte de la superficie emblavée permet de mesurer indirectement l'effet de la croissance sur les sols.

En effet, lorsque la population augmente, la demande intérieure en consommation du riz doit croître. Afin de compenser cette croissance, il faut que la production évolue à la hausse ; ce qui devrait passer par l'augmentation de la superficie emblavée puisque les agriculteurs ne

disposent pas de moyens pouvant leur permettre de fertiliser les sols. Il paraît donc naturel de penser que la surface emblavée doit avoir un effet significativement positif sur la production.

Tableau II: Information sur les données brute et notation

Variables			Description	Modalités	Effets attendus
Variable expliquée		Prod	Produit du riz	Continue (tonnes)	+
Variables explicatives	Variables économiques	Prix	Prix du riz local de l'année antérieure	Continue (FCFA /Kg)	+
	Variables non économiques	Plu	Hauteur de pluie	Continue (mm)	+
		Sup	Superficie emblavée	Continue (ha)	+

Source : AGNIHO & AGBANHOUME (2016)

III- LA PROCEDURE D'ESTIMATION

Cette partie évoque les différentes étapes à suivre pour l'estimation des travaux liés aux traitements économétriques (étude de stationnarité des variables, régression, tests statistiques etc.) qui seront effectués grâce au logiciel STATA 12. Afin d'avoir de bons résultats, il est donc nécessaire d'élaborer un certain nombre de tests statistiques préliminaires à savoir :

- Test de stationnarité de Dickey- Fuller Augmenté (ADF) ;
- le test de Co-intégration de Johansen et le modèle à correction d'erreur de Engel et Granger ;
- le test d'hétéroscédaticité de White ;
- le test de significativité global du modèle ;
- le test de significativité des variables explicatives.

A- La Présentation de la méthode d'estimation

Le présent paragraphe est consacré à l'explication des différentes théories qui soutiennent les tests économétriques utilisés dans la méthodologie de l'estimation.

Ainsi on a :

➤ **Test de stationnarité de Duckey- Fuller Augmenté (ADF)**

Avant tout traitement économétrique, il convient de s'assurer de la stationnarité des variables étudiées. D'après Quinet (1969), un processus est stationnaire si la loi qui régit chacune des variables aléatoires est dépendante du temps.

Pour vérifier la stationnarité des séries, il faut pratiquer des tests de racines unitaires d'Augmented Duckey-Fuller (ADF), qui permettent de mettre en évidence le caractère stationnaire ou non stationnaire d'une série temporelle par la détermination d'une tendance. La détermination de l'ordre d'intégration des variables est faite suivant les tests de racine unitaire. Dans les différents tests appliqués ici, le nombre de retards retenus est celui correspondant au test pour lequel la statistique Akaike info criteron est la plus faible. Le nombre de retard étant retenu sur la base de la statistique Akaike, la stationnarité de la variable est jugée à partir de la comparaison Augmented Duckey-Fuller (ADF) et Critical value (Cv). L'alternative d'hypothèse qui se résume à l'issue du test est la suivante :

H0 : racine unitaire ou non stationnarité

H1 : non racine unitaire ou stationnarité

Si p-value est supérieure au seuil de 5% alors l'hypothèse H0 est acceptée. Par conséquent la série est non stationnaire.

Si les résultats issus de ce test révèlent que toutes les variables ne sont pas stationnaires en niveau, nous passerons à un test de cointégration.

➤ **Test de cointégration de Johansen**

L'idée qu'une relation d'équilibre de long terme puisse être définie entre variables pourtant individuellement non stationnaire est à l'origine de la cointégration. La théorie de la cointégration permet d'étudier des séries non stationnaires mais dont une combinaison linéaire est stationnaire.

Elle permet aussi de spécifier des relations stables à long terme tout en analysant conjointement la dynamique du coût des variables considérées. La présence d'une relation d'équilibre entre les variables est testée formellement à l'aide de procédure statistique dont les plus utilisés sont celles de Engle et Granger, (1987) et de Johansen (1991). La condition d'utilisation du test de Engle et Granger (1987) est liée au fait que toutes les variables doivent être du même ordre d'intégration.

Pour Johansen (1988) le test peut être utilisé pour tous les cas de figures (même ordre d'intégration ou ordre différent d'intégration) avec :

H0 : non cointégration

H1 : cointégration

➤ **Test d'homoscédasticité de white**

Ce test vise à vérifier si l'une des hypothèses pour avoir les estimateurs « Best Linear Unbiased Estimator » (BLUE) c'est-à-dire une estimation sans biais, et de variance minimale et convergente est vérifiée. En effet, la spécification du modèle suppose que le terme des erreurs à une variance constante (homoscédastique), ce qui n'est pas toujours le cas (hétéroscédasticité).

- ❖ le modèle est homoscédastique si la probabilité calculée des observations est supérieur à la probabilité lue au seuil de 5% ;
- ❖ le modèle est hétéroscédastique si la probabilité calculée des observations est inférieure à la probabilité lue au seuil de 5%.

➤ **Test de significativité global du modèle**

Le coefficient de corrélation linéaire : le coefficient de détermination R^2 mesure la proportion de la variance de la variable dépendante expliquée par la régression de Y sur la matrice des variables explicatives X. L'appréciation et la qualité de l'ajustement que l'on a du R^2 doivent être tempérées par le degré de liberté de l'estimation. Quand le degré de liberté est faible, le nombre d'observations comparé au nombre de facteur explicatifs par le calcul d'un R^2 « consigné est le test de Fisher » (F-statistic). Selon Stata, un modèle est globalement significatif si la probabilité (F-statistic) est inférieure à 5%.

➤ **Test de significativité des variables explicatives**

Pour ce test, l'objectif visé est d'évaluer la contribution d'une variable explicative à la variable dépendante. Dans la théorie, le test de student est celui recommandé. Mais dans la pratique et sur le logiciel Stata, c'est la valeur de la probabilité critique qui sert de règle de décision. Une variable explicative sera considérée comme significative si sa probabilité de Student est supérieure à 5 %.

CHAPITRE 2 :
PRESENTATION ET ANALYSE DES
RESULTATS, IMPLICATION DE POLITIQUES
ECONOMIQUES

Ce chapitre aborde les différentes analyses descriptives et économétriques des données et les principales recommandations issues des résultats de l'étude.

Section1 : Analyse graphique

Dans cette section, il est question de présenter les statistiques descriptives, les ADF et détection de la relation de Co-intégration.

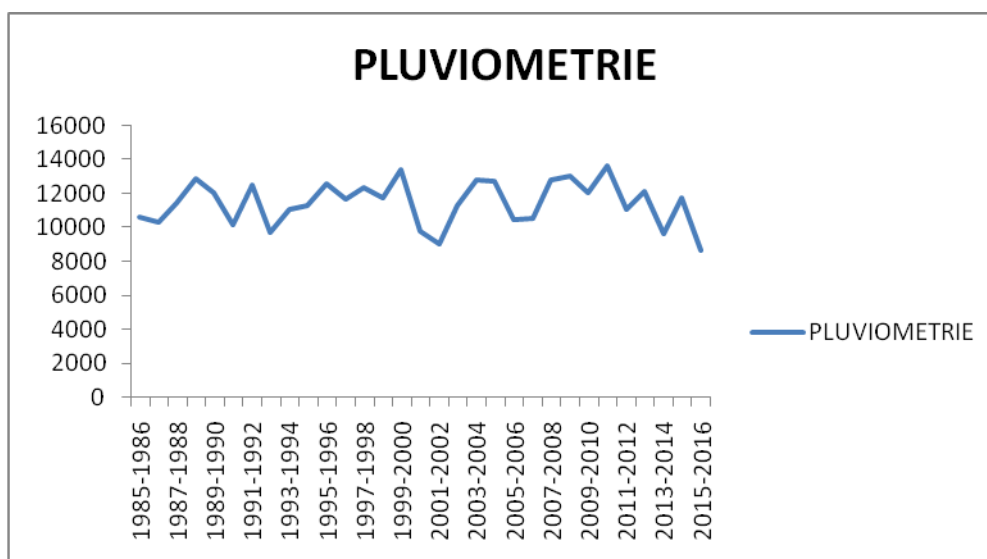
Paragraphe : Analyse graphique de quelques variables

I- ETUDE DES VARIATIONS

Pour faciliter la réalisation des différents graphiques, il est à noter que les valeurs du prix et de la pluviométrie ont été multipliées, respectivement par 1 00 et 10.

Evolution de la pluviométrie au cours des années 1985-2015

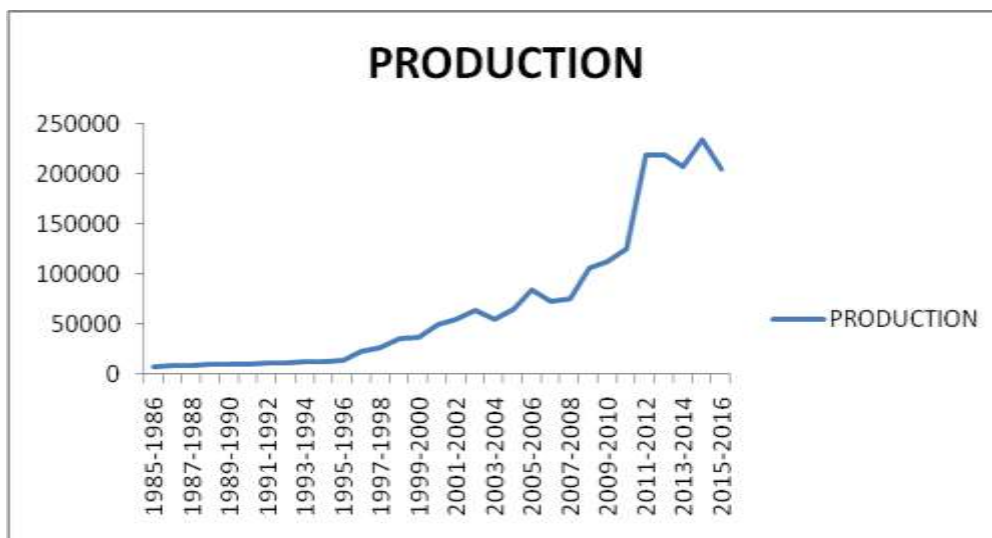
Figure 1 : Evolution de la pluviométrie de 1985-2015



Source : Réalisé par les auteurs à partir des statistiques de l'ASECNA

Evolution de la production au cours des années 1985 à 2015

Figure 2 : Evolution de la production au cours des années 1985 à 2015

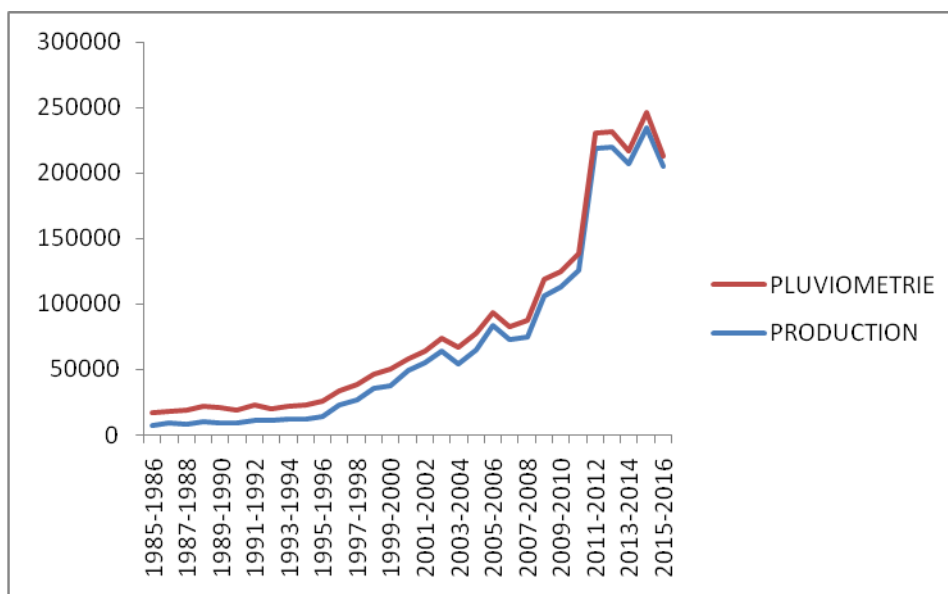


Source : Réalisé par les auteurs à partir des statistiques de la DSA

Le graphe de la figure 2 montre que la production dans la période 1985 à 1995 n'a pas connu une augmentation et est presque constante, mais à partir de l'année 1996, elle a évolué considérablement et atteint son premier pic en 2012 avec une production de 219 101 tonnes.

Evolution de la production du riz et de la pluviométrie de 1985 à 2015

Figure 3 : Evolution de la production du riz et de la pluviométrie de 1985 à 2015

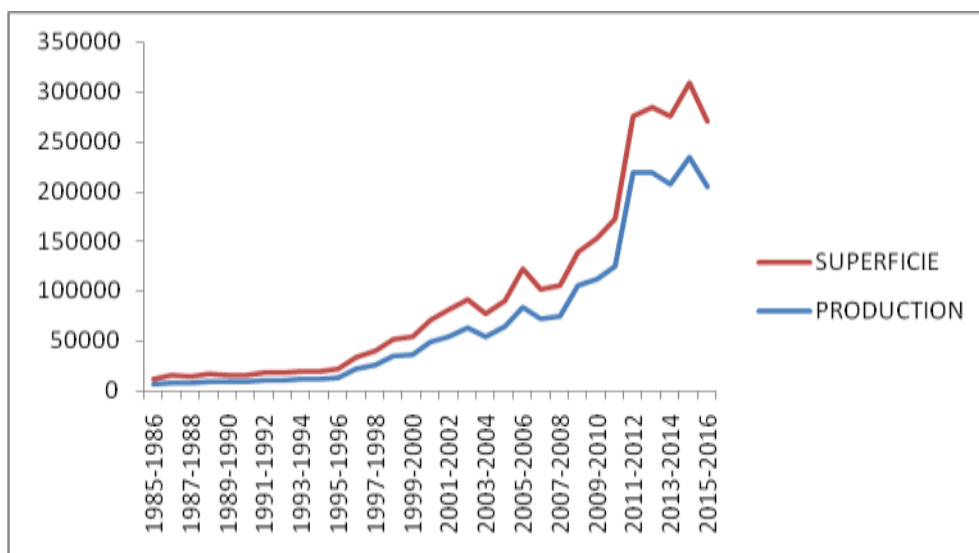


Source : Réalisé par les auteurs à partir des statistiques de la DSA et de l'ASECNA

Les graphes de la figure 3 montrent que la production et la pluviométrie évoluent dans le même sens, mais en dents de scie. Ceci montre que la pluviométrie influence la production du riz local.

Evolution de la production et de la superficie emblavée du riz de 1985 à 2015

Figure 4 : Evolution de la production et de la superficie emblavée du riz de 1985 à 2015

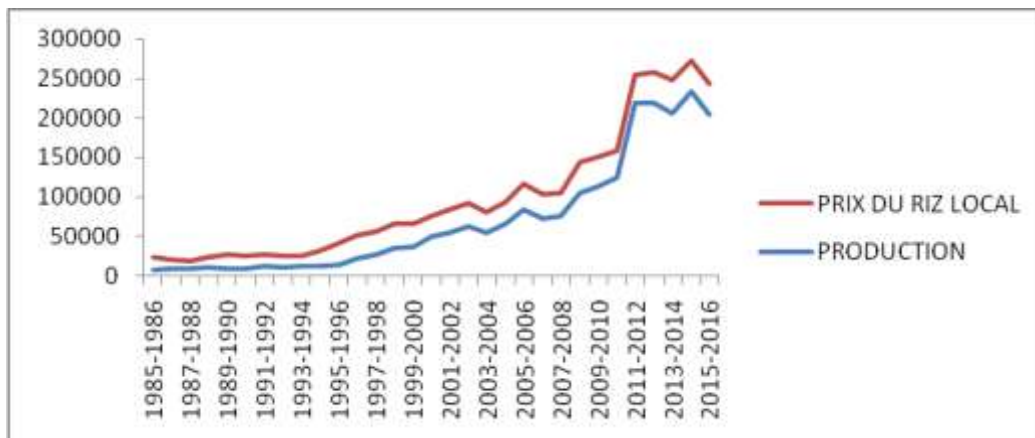


Source : Réalisé par les auteurs à partir des statistiques de la DSA

Les graphes de la figure 4 montrent que la production et la superficie évoluent dans le même sens, mais en dents de scie. Ceci montre que la superficie emblavée influence la production du riz.

Evolution de la production et du prix du riz local de 1985 à 2015

Figure 5 : Evolution de la production et du prix du riz local de 1985 à 2015

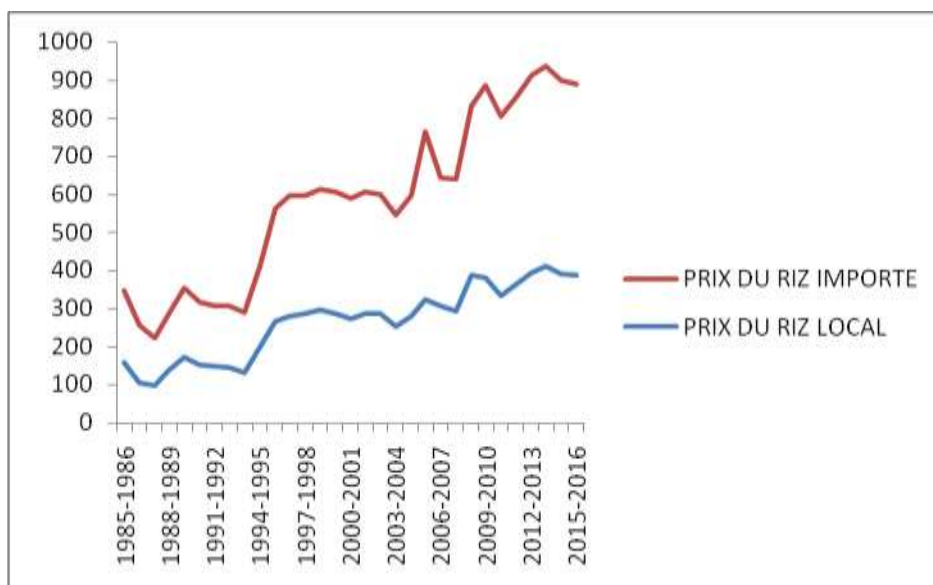


Source : Réalisé par les auteurs à partir des statistiques de la DSA et de l'ONASA

Ce graphique montre que la production et le prix du riz évoluent dans le même sens et que toute augmentation ou baisse du prix aurait d'impact sur la production du riz local.

Evolution du prix du riz local et celui du riz importé de 1985 à 2015

Figure 6 : Evolution du prix du riz local et celui du riz importé de 1985 à 2015



Source : Réalisé par les auteurs à partir des statistiques de l'ONASA

Les graphes de la figure 6 montrent que le prix du riz local et celui du riz importé ont tendance à évoluer dans le même sens, il faut constater que le prix du riz local est moindre que celui du riz importé.

L'observation de ces graphiques montre que la production du riz augmente, lorsque la superficie emblavée s'accroît. En fait il est difficile de mesurer l'impact de l'évolution du prix et de la pluviométrie sur la production du riz.

Section2 : Analyse des résultats

Cette deuxième section présente l'analyse des résultats estimés et quelques recommandations

Paragraphe : Présentation des résultats et analyses économétriques

Vérification de la stationnarité des séries

L'application du test de l'ADF aux différentes séries retenues dans le cadre de la présente étude fournit les résultats présentés en annexe 1 et dont l'essentiel est récapitulé dans les tableaux ci-dessous.

I- Test de stationnarité d'ADF et détection de la relation de Co-intégration

➤ Test de stationnarité d'ADF en niveau

Tableau III : Test d'ADF sur les variables en niveau (Annexe1)

VARIABLE	En niveau	
	Probabilité p-value attachée à la statistique de Mackinnon	Décision
Lprod	0,8875	Non stationnaire
Lsup	0,8722	Non stationnaire
Lplu	0,0001	Stationnaire
LPrix	0,7663	Non stationnaire

Source : compilation des résultats des tests ADF (2016)

Après l'analyse du tableau 3, l'étude de stationnarité des variables en niveau est marquée soit par la présence ou non de racine unitaire. Pour la série « Lplu », la probabilité p-value attachée à la statistique de Mackinnon est 0,0001 inférieure à 5 %. On rejette alors l'hypothèse H_0 d'où la série « Lplu » est stationnaire en niveau. Par contre pour les séries Lprod, Lsup et Lprix; la probabilité p-value attachée à la statistique de Mackinnon est supérieure à 5 % ; elles sont non stationnaires en niveau d'où la nécessité de les différencier une fois.

1- Test de stationnarité d'ADF en différence première

Tableau IV: Test ADF sur les variables non stationnaires en niveau (Annexe2)

VARIABLE	Différence première	
	Probabilité p-value attachée à la statistique de Mackinnon	Décision
Lprod	0,0000	stationnaire
Lsup	0,0000	stationnaire
LPrix	0,0000	stationnaire

Sources : Compilation des résultats des textes ADF (2016)

Après l'analyse du tableau 4, la probabilité p-value attachée à la statistique de Mackinnon est inférieure à 5 %. On rejette H_0 d'où les séries « Lprod », « Lsup » et « Lprix » sont stationnaires en différence première.

En résumé, la vérification de la stationnarité des variables à l'aide du test ADF révèle que sur quatre (04) variables du modèle, une seule variable (pluviométrie) est stationnaire en niveau et les trois autres variables (production, superficie emblavée, prix du riz local) sont stationnaires en différence première.

Tableau V : Résumé des tests de diagnostic sur les variables (Annexe 1 et 2)

Variables	Ordre de stationnarité
Lprod	Stationnaire en différence première
Lsup	Stationnaire en différence première
Lplu	Stationnaire en niveau
LPrix	Stationnaire en différence première

Sources : Réalisé par les auteurs (2016)

Les séries étant stationnaires en niveau et intégrées d'ordre 1, il existe un risque de Co-intégration.

2- Etude de Co-intégration des séries

Comme les séries sont stationnaires à différents niveau, nous allons étudier le test de Johansen(1998). Ce test permet, par la méthode de maximum de tester l'existence d'une relation de long terme dans les séries temporelles stationnaire et d'obtenir tous les vecteurs de Cointégration dans le cadre multi varié. On teste ainsi :

H0 : non cointégration

H1 : cointégration

Avec les résultats du test de l'annexe4, la présente d'étoile sur la statistique de trace avec lags 2, montre qu'il existe une seule relation de cointégration dans les séries. Par conséquent, le Modèle à Correction d'Erreur est faisable.

3- Estimation du modèle à correction d'Erreur en deux étapes de Engel et Granger

La méthode retenue pour l'estimation du modèle de long terme et de court terme est celle en deux étapes par MCO de Engel et Granger. Il consiste à estimer le modèle de long terme après le test de cointégration de JOHENSEN. Ensuite, on récupère le résidu du dit modèle puis on le retarde d'une période. Mais, il est important de faire le test de stationnarité sur le résidu. Ce test est la condition suffisante d'utilisation du MCE. Il est préférable que le résidu soit stationnaire en niveau au seuil de 5 %. Parfois, on le récupère de 10 % ou on précède au test d'ADF en différence première voir en différence seconde.

Pour estimer le modèle de court terme, on ramène toutes les variables au même ordre d'intégration (le plus faible) et on intègre le résidu retardé d'une période comme variable explicative supplémentaire dans le modèle de court terme. Ce coefficient associé au résidu retardé d'une période, appelé la force de rappel à l'équilibre, doit être négatif et significativement différent de zéro et compris, en valeur absolue, entre 0 et 1

Si cette condition n'est pas vérifiée, le modèle estimé ne peut pas être utilisé à des fins de provision économique.

3.1-Estimation par MCO de la relation de long terme

Tableau VI : Relation de long terme

Variabes	coefficients	probabilités
lsup	1,320321	0,000
lplu	0,1707448	0,211
lprix	0,1506859	0,360

Sources : Réalisé par les auteurs (2106)

Prob(t-statistique)=0,0000

R²=0,9902

3-2- Interprétation des résultats du modèle de long terme

La probabilité associée à la statistique de Fischer $prob=0,0000$ est inférieure à 1%. D'où le modèle est globalement significatif ; la variation de la production est expliquée à 99 % ($R^2 = 0,9902$) par les variables explicatives du modèle et témoignent une bonne qualité d'ajustement du modèle.

Par ailleurs, le coefficient de la variable superficie emblavée est significativement différent de 0 au seuil de 1%.

Toutes choses étant égales par ailleurs, toute augmentation de 1% de la variable superficie emblavée entraîne une augmentation de 1,32% de la production du riz local.

Test d'hétéroscédasticité

Test ARCH

Hypothèse du test

H_0 : Erreurs homoscedastiques

H_1 : Erreurs hétéroscédastiques

D'après l'annexe 4, la probabilité attachée à cette statistique est 0,57 supérieure à 5%, on ne rejette donc pas l'hypothèse nulle d'homoscédasticité des erreurs.

➤ Test de stationnarité sur résidu

Cependant, l'estimation de la dynamique de court terme en une équation n'a de sens que si les résidus de long terme sont stationnaires, nous pouvons alors estimer un modèle appelé un modèle à correction d'erreur qui intègre les variables en différence et en niveau. L'emploi d'un modèle à correction d'erreurs dans le cas de la cointégration permet d'obtenir des prévisions plus fiable que si on avait utilisé la relation de long terme car les résultats d'estimation de cette relation sont faussés par la non stationnarité des séries.

Dans l'annexe 4, nous avons les résultats du test ADF de stationnarité des résidus de long terme. La probabilité p-value attachée à la statistique de Mackinnon est 0,00 inférieure à 5 %. Alors le résidu est stationnaire au seuil de 5% en niveau.

3.3- Estimation par MCO de la relation du modèle dynamique du court terme

$$D\log(\text{prod}) = \beta_0 + \beta_1 d\log(\text{sup}) + \beta_2 dlplu + \beta_3 dl\text{prix} + \varepsilon$$

Avec β_0 la constante, β_1 le coefficient de la superficie, β_2 le coefficient de la pluviométrie, β_3 le coefficient du prix du riz local et ε le terme d'erreur retardé.

Tableau VII : Relation du modèle dynamique du court terme

Variabes	Coefficients	Probabilités
dlsup	0,9202455	0,000
dlplu	-0,0649681	0,625
dlprix	0,1154622	0,476
residu	-0,8172609	0,000

Sources : Réalisé par les auteurs (2016)

➤ **Interprétation des résultats du modèle de court terme**

Dans le modèle de court terme, on s'intéresse exclusivement à la force de rappelle à l'équilibre ou coefficients des corrections d'erreur. Ici, le coefficient associé au terme d'erreur retardé (-0,8172609) est négatif et significativement différent de 0 au seuil Statistique de 1%. Il existe bien un mécanisme à correction d'erreur.

A long terme, les déséquilibres entre la production du riz local et les variables explicatives ont des évolutions similaires. Le coefficient -0,8172609 traduit la vitesse à laquelle le déséquilibre entre le niveau désiré et effectif de la production du riz local est résorbé ou absorbé dans l'année qui suit un choc. Ainsi, les chocs sur la production du riz local au Bénin ne se corrigent-ils pas l'effet « feed back ». En d'autres termes, un choc constaté au cours d'une année sur la production du riz local au Bénin est entièrement résorbé au bout de 0,82 années soit 10 mois environ.

Section3 : Validation des hypothèses et recommandations

Cette deuxième section présente l'analyse des résultats estimés et quelques recommandations

Paragraphe 1 : Validation des hypothèses

□ **Hypothèse 1**

De l'hypothèse selon laquelle (la superficie emblavée influence la production du riz), il ressort que l'élasticité de la production par rapport à la superficie emblavée est positive et significative au seuil de 5%; alors l'hypothèse 1 est confirmée. Elle est donc acceptée. Par conséquent, la superficie emblavée influence la production du riz local.

□ Hypothèse 2

Elle suppose : (Une augmentation du prix de vente du riz local entraîne une augmentation plus que proportionnelle de l'offre de riz local), cela signifie que la variable prix doit avoir un coefficient non seulement positif mais aussi significatif. Les résultats d'estimation du modèle montrent que l'élasticité de la production par rapport au prix est positive mais pas significative au seuil de 5%. Alors l'hypothèse est infirmée. Ce qui atteste la non validation de notre deuxième hypothèse : une augmentation du prix de vente du riz local n'entraîne pas une augmentation plus que proportionnelle de l'offre de riz local.

Paragraphe 2 : Recommandations

Il s'agit de faire quelques recommandations à l'endroit des autorités politiques et administratives.

RECOMMADATIONS

Au regard à tout ce qui précède et pour tirer pleinement profit de cette étude, nous recommandons les mesures suivantes :

- ✓ Faciliter l'acquisition des terres cultivables aux producteurs qui en expriment le besoin à travers une politique domaniale appréciée au sein des producteurs.
- ✓ Encourager la consommation du riz local à travers une meilleure politique de limitation du riz importé.
- ✓ Mettre en place des politiques de développement aux profits des filières du riz local.
- ✓ Encourager la diversification des produits agricoles au lieu de s'intéresser à une seule culture.
- ✓ Promouvoir la production et la transformation du riz local qui est une culture d'exportation afin d'améliorer la croissance économique du pays.
- ✓ Améliorer le niveau des prix des produits agricoles aux producteurs afin d'encourager la diversification agricole.
- ✓ Faciliter l'accès des producteurs aux intrants agricole afin d'augmenter leur rendement grâce à des appels d'offre qui arrangent toutes les parties.



CONCLUSION GENERALE

La présente étude s'est intéressée à l'analyse de l'offre du riz local au Bénin. Elle s'est essentiellement appliquée à vérifier si La filière rizicole au Bénin évolue dans un contexte caractérisé par un rythme d'accroissement annuel de la consommation très élevée par rapport à celui de la production. La production du riz local demeure encore très insuffisante. Toutefois, le Bénin dispose des potentialités agricoles pour cultiver le riz. . Pour y parvenir, nous avons procédé à l'estimation économétrique d'un modèle économétrique dont le modèle de base qui a retenu notre attention est celui de COBB-DOUGLASS dont la spécification est de linéariser le modèle en considérant la superficie emblavée, la pluviométrie et le prix du riz local comme les variables explicatives et la production du riz local comme la variable expliquée.

En premier lieu, nous avons procédé au test de diagnostic. L'ordre des variables a d'abord été déterminé, à l'aide des tests de Dickey-Fuller Augmenté(ADF) ; les résultats de ce test ont montré que les variables sont stationnaires en différence première. Aussi est-il effectué l'estimation du modèle par la méthode à correction d'erreur (MCE).

Nous avons procédé en deuxième lieu à l'estimation du Modèle à Correction d'Erreur en deux étapes de Engel et Granger.

Les résultats de ces tests ont montré que le modèle est globalement significatif, la qualité de la régression est relativement bonne. Il ressort de notre estimation que la variable Lsup est significative dans le modèle à court à long termes.

Références bibliographiques

- ✓ BIO SABI TANNON, C., 2004. Analyse des déterminants de l'offre du coton au Bénin, Mémoire de fin d'étude du Diplôme d'Etudes Spécialisés (D.E.S.) en Economie et Sociologie Rurale, Université Catholique de Louvain, 64p.
- ✓ Nerlove M. « estimates of the elasticities of selected of agricultural commodities », journal of farm economics, vol.38,n°2, (1956)PP.496-509
- ✓ Nerlove M., 1967. "Distributed lags and inobserved components in economics times series in Ten economic studies in the tradition of irving fisher" W. Feller, ed, 127-169, New York John Wiley & SONS
- ✓ Nerlove M., 1979. "The dynamics of supply : Retrospect and prospect" American Journal of Agricultural Economics, 61 : 874-888
- ✓ Nerlove M., 2002. Essays in panel Data econometrics. New York Cambridge university press.
- ✓ Koffi-Tessio, E., 1997. La problématique des incitations au niveau de l'agriculture : l'offre de coton, et de café dans le cadre des Programmes d'Ajustement Structurel(PAS), Thèse complémentaire, Université de Lomé.
- ✓ Savadogo, K., T., Reardon, et K., Pietola, 1995. Mécanisation et offre agricole dans le Sahel : une analyse de la fonction de profit des exploitations agricoles, Revue d'Economie du développement, n°2, 57-91.
- ✓ Dieng A., 2006. Impacts des politiques agricoles sur l'offre céréalière au Sénégal, de 1960 à 2003 : Evolution à partir d'un modèle d'analyse statistique par zone agro écologique, thèse de Doctorat
- ✓ Askari H. and Commings J.T., 1976. Agricultural Supply response. A Survey of Econometric Evidence, New York, Edition the Praeger Special Studies Program, 1976
- ✓ ABIASSI, E. H., et S. D. ECLOU (2006) : « **Etude sur les instruments de régulation des importations commerciales de riz au Bénin.** », Rapport définitif, pp. 85.

- ✓ ADEGBOLA, P. Y., S. ADEKAMBI, et A. DIAGNE, (2006) : « **Etude de référence du Projet de Diffusion du Riz NERICA (PDRN)** » Rapport d'étude, pp. 39.
- ✓ ADEGBOLA, P. Y. et A. G. SINGBO (2005) : « **Impact de l'importation du riz sur la compétitivité et la rentabilité de la production nationale.** » Communication lors de l'Atelier National sur la filière riz tenue les 23 et 24 juillet à Malanville, pp.15.
- ✓ ADEGBOLA, P. Y., et E. SODJINOU (2003a) : « **Analyse économique de la filière riz au Bénin.** », Rapport définitif, pp. 235.
- ✓ ADEGBOLA, P. Y. et E. SODJINOU (2003b) : « **Etude de la compétitivité de la riziculture béninoise.** », Rapport définitif, pp. 21.
- ✓ AHOYO, R.N.A (1996). « **Economie des systèmes de production intégrant la culture du riz au Sud-Bénin : potentialités, contraintes et perspectives** ». Thèse de doctorat du 3^e cycle, Peter Lang, pp. 270.
- ✓ BARIS, P., J. ZASLAVSKY et S. PERRIN (2005) : « **La filière riz au Mali : compétitivité et perspectives de marché.** », Document de travail n°5, pp. 63.
- ✓ HIRSCH, R. (1999) : « **La riziculture africaine : importance et enjeux (le riz et les politiques rizicoles en Afrique de l'Ouest et dans la zone PSI/CORAF).** » *In Pour un développement durable de l'agriculture irriguée dans la zone Soudano-Sahélienne : Synthèse des résultats du Pôle régional de Recherche sur les systèmes irrigués (PSI/CORAF)*, Actes du Séminaire Dakar (Sénégal) du 30 novembre au 3 décembre 1999, CIRAD/CF/CTA.
- ✓ HOUNDEKON, V.A., (1996). « **Analyse économique des systèmes de production du riz dans le nord Bénin** ». these de doctorat de 3e cycle en sciences économiques (économie rurale), cote d'ivoire, janvier 1996.
- ✓ MAEP (2005a) : « **Atelier national sur la relance de la filière riz au Bénin : Malanville, les 23 et 24 juillet 2005** », Rapport général, pp.16.
- ✓ MAEP (2005b) : « **Bénin : Profil de projet d'investissement 'Programme d'aménagement et de mise en valeur de bas-fonds et de Petits périmètres irrigués (PPI)'**», TCP/BEN/2906(I), NEPAD Réf. 05/13F, pp.33.

- ✓ PETIT, M. (2001) : « **Les fondements économiques de l'analyse des politiques agricoles et agroalimentaires** » pp.15.
- ✓ REDAD et VECO (2004) : « **Les importations commerciales et les aides alimentaires de riz au Bénin : Importance et impact sur la promotion de la riziculture locale** », Rapport final, pp.14.
- ✓ SADOULE, E. et A. de JANVRY (1995) : « **Quantitative Development Policy Analysis** », The Johns Hopkins University Press, pp. 397.
- ✓ VERLINDEN, E. et B. G. SOULE (2003) : « **Etude de la filière riz au Bénin : diagnostic –plan d'action, PADSE** », pp.102.
 - ✓ SISSOKO, K. (1998) : « **Et demain l'agriculture ? Options techniques et mesures politiques pour un développement agricole durable en Afrique subsaharienne : Cas du cercle de Koutiala en Zone sud du Mali** », documents sur la gestion des ressources tropicales, ISSN 0926-9495 ; n°.23, pp. 184.



ANNEXES

Annexe 4: Estimation du modèle MCE en deux étapes

regress lprod lsup lplu lprix,robust

Linear regression

Number of obs = 31
 F(3, 27) = 1069.10
 Prob > F = 0.0000
 R-squared = 0.9902
 Root MSE = .12231

	Coef.	Robust Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
lprod						
lsup	1.320321	.0819008	16.12	0.000	1.152275	1.488368
lplu	.1707448	.1332729	1.28	0.211	-.1027086	.4441982
lprix	.1506859	.1619403	0.93	0.360	-.1815883	.48296
_cons	-4.484783	1.045617	-4.29	0.000	-6.630211	-2.339354

Test d'hétéroscédasticité

estat archlm,force

LM test for autoregressive conditional heteroskedasticity (ARCH)

lags(p)	chi2	df	Prob > chi2
1	0.319	1	0.5720

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

Test de stationnarité sur le résidu

dfuller residu

Dickey-Fuller test for unit root

Number of obs = 30

Test Statistic	1% Critical Value	5% Critical Value	10% Critical Value
Z(t)	-5.519	-3.716	-2.624

Analyse de l'offre du riz local au Bénin

Mackinnon approximate p-value for $Z(t) = 0.0000$

regress dlprod dl sup dlplu dlprix res,robust

Linear regression

Number of obs = 30
F(4, 25) = 9.46
Prob > F = 0.0001
R-squared = 0.6536
Root MSE = .10708

		Robust				
dlprod	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
dl sup	.9202455	.1563106	5.89	0.000	.5983177	1.242173
dlplu	-.0649681	.131452	-0.49	0.625	-.3356986	.2057623
dlprix	.1154622	.159468	0.72	0.476	-.2129684	.4438927
res	-.8172609	.180398	-4.53	0.000	-1.188798	-.4457242
_cons	.0319542	.0192115	1.66	0.109	-.0076126	.0715209

TABLE DES MATIERES

DEDICACES	ii
DEDICACES	iii
REMERCIEMENTS	iv
SIGLES ET ACRONYMES	v
LISTE DES TABLEAUX.....	vi
LISTE DES FIGURES.....	vii
SOMMAIRE	viii
RESUME.....	ix
INTRODUCTION GENERALE.....	1
CHAPITRE I :CADRE THEORIQUE ET METHODOLOGIE DE L'ETUDE	4
Section1 : Cadre de l'étude.....	5
Paragraphe1 : Problématique, objectifs et hypothèses de l'étude.....	5
I- PROBLEMATIQUE DE L'ETUDE.....	5
II- OBJECTIF DE L'ETUDE	8
III- HYPOTHESES	8
Paragraphe 2 : Revue de la littérature	9
I- REVUE THEORIQUE	9
A- Fondements théoriques.....	9
B- Etude sur les politiques de soutien du prix au producteur de riz.....	11
C- Etude sur les politiques de taxation des importations	12
D- Les travaux sur le riz	12
II- REVUE EMPIRIQUE.....	15
A- Revue des travaux sur l'analyse des réponses de l'offre aux politiques économiques.....	18
B- Situation de l'offre et de la demande de riz au Bénin	19
C- Effet des variables sur la production du riz.....	22
Section 2 : Méthodologie de l'étude.....	22
Paragraphe 1 : La présentation de lieu de stage.....	22
I- PRESENTATION GENERALE DU CARDER ATLANTIQUE-LITTORAL	22

A-	Historique et statut juridique du CARDER/Atlantique-Littoral	22
1-	Historique du CARDER/ Atlantique-Littoral	22
2-	Statut juridique	23
B-	Missions	23
1-	Ressources	24
2-	Présentation de la fiche signalétique du CARDER/ Atlantique- Littoral.....	25
C-	Structure Organisationnelle du CARDER/Atlantique-Littoral	25
1-	Structure	25
1.1-	<i>La Direction Générale(DG)</i>	26
1.2-	<i>Les Directions Techniques</i>	26
D-	Diagnostic des problématiques.....	28
1-	Tâches réalisées.....	29
2-	Difficultés rencontrées	29
3-	Restitution des observations du stage.....	29
	Paragraphe 2 : Le modèle d'analyse	29
I-	SOURCES DES DONNEES.....	29
II-	JUSTIFICATION DU CHOIX DES VARIABLES DE L'ETUDE	30
A-	Les prix des produits sur le marché	30
B-	La pluviométrie	30
C-	La superficie emblavée	30
III-	LA PROCEDURE D'ESTIMATION	31
A-	La Présentation de la méthode d'estimation	31
	CHAPITRE 2 :PRESENTATION ET ANALYSE DES RESULTATS, IMPLICATION DE POLITIQUES ECONOMIQUES.....	34
	Section 1 : Analyse graphique	35
	Paragraphe : Analyse graphique de quelques variables	35
	I- ETUDE DES VARIATIONS	35
	Section 2 : Analyse des résultats	39
	Paragraphe : Présentation des résultats et analyses économétriques	39
	I- Test de stationnarité d'ADF et détection de la relation de Co-intégration.....	39
	1- Test de stationnarité d'ADF en différence première	40

2- Etude de Co-intégration des séries	40
3- Estimation du modèle à correction d'Erreur en deux étapes de Engel et Granger.	41
3.1- Estimation par MCO de la relation de long terme.....	41
3-2- Interprétation des résultats du modèle de long terme.....	42
3.3- Estimation par MCO de la relation du modèle dynamique du court terme	42
Section 3 : Validation des hypothèses et recommandations.....	43
Paragraphe 1 : Validation des hypothèses	43
Paragraphe 2 : Recommandations.....	44
RECOMMADATIONS.....	44
CONCLUSION GENERALE.....	45
Références bibliographiques	47
ANNEXES	a
TABLE DES MATIERES	g