



LES ANNALES DE SCIENCES ECONOMIQUES DE L'UAC

Volume 1

Numéro 2

Juillet 2017

ISSN 1840-8885

HOUNSOUNON Damas et IGUE Charlemagne B. : Analyse de la structure optimale de TVA au Bénin. Une approche par micro-simulation.

BIAOU Félix Chabi : Déterminants de l'inefficacité technique de production de l'ananas au Bénin.

TCHOUSSO Adamou : Système d'exploitation et valeurs économiques de non usage d'une forêt naturelle commune : cas de Baban Rafi au Niger.

SALIGA Fidel et ACCLASSATO Denis : Analyse des comportements de corruption des usagers des centres publics de santé au Bénin.

GUEZO Marius : Politique monétaire de la BCEAO et stabilité financière en zone UEMOA : évidence empirique à partir d'un modèle DSGE.

MONKOTAN Komlan et ACCLASSATO Denis : Analyse des déterminants de la politique salariale dans le secteur financier au Bénin.

BESSAN Eudoxie et ALINSATO Alastaire : Etat entrepôt et évasion fiscale : cas de la réexportation du Bénin vers le Nigéria.

Editeurs

- Charlemagne Igue, Université d'Abomey-Calavi

Comité scientifique

Denis Acclassato Houensou, Université d'Abomey-Calavi – Damien Agbodji, Université de Lomé – Gilbert Ake N'Gbo, Université Félix Houphouët Boigny – Zié Ballo, Université Félix Houphouët Boigny – Adama Diaw, Université Gaston Berger – Saint Louis – Akilou Amadou, Université de Lomé – Jean Jacques Ekomie, Université Omar Bongo – Moustapha Kasse, Université Cheikh Anta Diop – Georges Kobou, Université de Yaoundé II Soa – Aklesso Mondzozo-Egbendewe, Université de Lomé – Albert Ondo Ossa, Université Omar Bongo – Wautabouna Ouattara, Université Félix Houphouët Boigny – Idrissa Ouédraogo, Université Ouaga II – Koffi Tessio, Université de Lomé – Patrick Villieu, Université d'Orléans – Pam Zahonogo, Université Ouaga II.

Comité de lecture

Alastaire Alinsato, Université d'Abomey-Calavi – Mawuli Couchoro, Université de Lomé – Rose Edwige Fiamohe, Université d'Abomey Calavi – Youssoufou, Hamadou Daouda, Université de Tahoua – Albert Hounlonkou, Université d'Abomey-Calavi – Chérif Sidi Kane, Université Cheikh Anta Diop – Magloire Lanha, Université d'Abomey-Calavi – Mawulé Komlagan Nézan Oke, Université de Lomé – Abdoulaye Seck, Université Cheikh Anta Diop – Yves Yao Soglo, Université d'Abomey Calavi.

Comité de rédaction

Augustin Chabossou, Université d'Abomey-Calavi – Jaurès Cocou Amegnaglo, Université Nationale d'Agriculture – Alain Babatoundé, Université d'Abomey-Calavi – Armel Nonvidé, Université d'Abomey-Calavi.

© Ecole Doctorale Sciences Economiques et Gestion

Les Annales de Sciences Economiques de l'UAC

© Ecole Doctorale Sciences Economiques et Gestion

Les Annales de Sciences Economiques de l'UAC

Volume 1

Numéro 2

Juillet 2017
ISSN: 1840-8885

- 1 Analyse de la structure optimale de TVA au Bénin. Une approche par micro-simulation.
Damas HOUNSOUNON et Charlemagne B. IGUE
- 22 Déterminants de l'inefficacité technique de production de l'ananas au Bénin.
Félix Chabi BIAOU
- 34 Système d'exploitation et valeurs économiques de non usage d'une forêt naturelle commune : cas de Baban Rafi au Niger.
Adamou TCHOUSSO
- 57 Analyse des comportements de corruption des usagers des centres publics de santé au Bénin.
Fidel SALIGA et Denis ACCLASSATO
- 86 Politique monétaire de la BCEAO et stabilité financière en zone UEMAO : évidence empirique à partir d'un modèle DSGE.
Marius GUEZO
- 113 Analyse des déterminants de la politique salariale dans le secteur financier au Bénin.
Komlan F. MONKOTAN et Denis ACCLASSATO
- 148 Etat entrepôt et Evasion fiscale : cas de la réexportation du Bénin vers le Nigéria.
Eudoxie BESSAN et Alastaire ALINSATO

Déterminants de l'inefficacité technique de production de l'ananas au Bénin

Par Félix Chabi BIAOU

Faculté des Sciences Economiques et de Gestion ; Université d'Abomey-

Calavi, 04 BP 1059 Cotonou Bénin E-mails : felchabiaou@gmail.com

Résumé : Cet article identifie les causes de l'inefficacité technique de production de l'ananas au Bénin. Les données utilisées proviennent d'une enquête réalisée auprès de 365 producteurs et le modèle de production stochastique méta-frontière est utilisé. Les résultats indiquent que certains facteurs socioéconomiques et des périodes de plantation freinent l'efficacité technique de production d'ananas.

Mots clés: Déterminants, modèle méta-frontière, inefficacité technique, ananas

Classification JEL:

Abstract: This item aims to show the causes of pineapple technical production inefficiency. Data used are from an investigation realized with 365 pineapple producers and the stochastic production function meta-frontier is used. The results prove that some socioeconomic factors and some periods of pineapple plantation affect negatively the technical efficiency of pineapple production.

Keywords: determinants, meta-frontier model, technical inefficiency, pineapple.

JEL Classification:

Remerciements : Nos profondes gratitudee au fonds compétitif de l'Université d'Abomey-Calavi pour avoir financé entièrement cette recherche.

I. Introduction

La relation entre les facteurs de production et les extrants utiles permet de d'évaluer les niveaux d'allocation des ressources. Ainsi, pour tenir compte du critère de maximalité du profit du bien produit d'une part, et des possibilités d'une utilisation moindre des ressources productives d'autre part, on a souvent recouru à la notion d'efficacité. Le rapport entre les quantités d'extrants obtenues et celles d'extrants réalisables compte tenu des intrants utilisés et des technologies employées définit l'efficacité technique de production (Farrell, 1957 ; N'gbo, 1991). Elle permet d'évaluer le degré de maîtrise des techniques de production, ou le niveau d'organisation du système de production (Adéshina et Djato, 1996, Atkinson et Cornewell 1994). La mesure de l'efficacité technique est certes importante mais les raisons de l'inefficacité le sont encore plus puisqu'elles permettent de prendre des mesures pour les corriger et ainsi rehausser l'efficacité de production.

La mesure de l'efficacité technique des producteurs d'ananas montre qu'il existe des producteurs techniquement efficaces mais aussi des producteurs très médiocres. L'indice d'efficacité technique moyen des producteurs d'ananas est de 55,92% (Biaou, 2018). Les producteurs de Cayenne lisse avec un indice d'efficacité technique de 73,05% sont techniquement plus efficaces que ceux du pain de sucre de niveau d'efficacité technique moyen de 48,14%. Alors que 54% des producteurs de Cayenne lisse ont leur indice d'efficacité supérieur à 85% près de 62% des producteurs de pain de sucre ont cet indice inférieur à 52,5% (Biaou, 2018). Ces résultats montrent que les producteurs d'ananas sont inefficaces et il est important de cerner les raisons de ces inefficacités.

Les facteurs sociologiques, économiques, démographiques et climatiques sont susceptibles d'influencer l'efficacité technique des producteurs. Déjà, Kumbhakar (1994 ; 2013), Chirwa, (2007) et Wan *et al.* (2016) ont montré que les facteurs environnementaux et des facteurs non physiques comme l'information, l'expérience, la supervision influencent la capacité du producteur à utiliser et à adopter efficacement une technologie disponible. L'objectif de cet article est d'identifier les facteurs explicatifs de l'inefficacité de la production de l'ananas au Bénin. La section suivante fait la synthèse des débats empiriques; elle est suivie de la méthodologie d'analyse, puis des résultats et discussions et enfin la conclusion.

II. Synthèse empirique de l'inefficacité des producteurs

La mesure de l'efficacité est née de l'impossibilité de déterminer les productivités lorsque les entreprises utilisent plusieurs intrants pour produire plusieurs biens (Yu et Nin-Pratt, 2011). L'efficacité est mesurée par la comparaison des valeurs observées des outputs et inputs d'un agent par rapport aux valeurs optimales ou devant être obtenues (Farrell, 1957; Amara et Romain, 2000). Mais la seule mesure de l'efficacité n'est pas suffisante pour corriger les imperfections constatées; il faut identifier les facteurs qui influent sur elle et qui sont surtout socioéconomiques.

Le niveau de scolarisation des acteurs est un stimulant à l'adoption des innovations relatives à toute activité (Allagbé, 2014). La hausse de la productivité et donc de l'efficacité de l'utilisation des facteurs dépend de ce facteur (Issiaka, 2002). L'information sur les techniques de production agricole est plus en faveur des hommes que des femmes car le système de vulgarisation marginalise souvent ces dernières. L'âge des producteurs est fondamental par rapport à l'accès à l'information, à l'ouverture aux innovations (Biaou, 2011). Par ailleurs la production agricole en Afrique dépend encore de la disponibilité de la main-d'œuvre familiale qui est essentiellement liée à l'effectif du ménage. L'organisation des acteurs et surtout l'accès au financement constituent les atouts pour la mise en application des techniques et innovations introduites dans tout système de production agricole (Wan *et al.* 2016). Alors que le crédit permet d'acquérir les intrants et innovations, l'organisation permet de corriger et de diffuser ces innovations et de recouvrer les crédits octroyés (Arouna *et al.*, 2010).

Albouchi *et al.* (2005), par une approche paramétrique, ont montré qu'il est possible d'accroître le profit global d'environ 11 millions de dinar et d'améliorer la valorisation de l'eau par rapport à la situation observée de 53% en éliminant les inefficacités existantes. Ils ont trouvé comme déterminants de l'efficacité l'accès aux crédits, l'économie de l'eau, le taux de diversification et le poids des exploitations (Albouchi *et al.*, 2005). Dans leur étude sur l'efficacité technique et les facteurs expliquant les différences entre les ménages agricoles de Minnesota, Kent et Linh (2007) ont montré, par l'approche non paramétrique avec la méthode DEA appliquée aux données de la production et aux données financières sur la période 1993-2005, que les ménages tendent à être plus techniquement efficaces (0,9), que l'efficacité d'échelle (0,8) et allocative (0,77). Par ailleurs l'âge de l'exploitant affecte négativement les efficacités techniques et allocative (Kent et Linh, 2007). Dans une étude comparative des productivités et d'allocation des facteurs en agriculture irriguée et pluviale en Tunisie, Bachta et Béchir (2005) ont conclu

que les exploitations irriguées présentent des performances plus élevées que celles pluviales. Mesurant le niveau d'efficacité des riziculteurs au centre nord du Nigeria par une fonction de production frontière stochastique et une fonction de coût frontière stochastique, Okoruwa *et al.*, (2005) ont trouvé les efficacités technique, allocative et économique respectives de 83,03% ; 66,64% et 51,90% pour le système de plateau et de 77,56% ; 78,97% et 55,44%, pour le système de bas-fond. Adégbola et Midingoyi (2004) ont, par l'approche de profit brut normalisé, montré que les riziculteurs sont économiquement plus efficaces que les femmes rizicultrices du département des collines au Bénin. Mouzoun (2008), comparant l'efficacité économique des systèmes de production du riz au Bénin, trouve que les niveaux d'efficacité allocative et techniques s'équivalent dans les zones de bas-fonds qu'elles soient pluviales ou irriguées. Utilisant la fonction de production stochastique frontière, Midingoyi (2008) trouve que les producteurs de coton ont un score d'efficacité technique moyen de 71,16% et que plus de 60% ont leur indice d'efficacité supérieur à 80%. Singbo (2007) trouve que 50% des riziculteurs du centre Bénin ont leur indice d'efficacité technique supérieur à 80% mais que 90% d'entre eux ont leur indice d'efficacité allocative inférieur à 30%. Les riziculteurs sont alors plus efficaces techniquement que du point de vue de l'allocation des ressources en fonction des prix. La section suivante aborde la méthode d'analyse adoptée.

III. Approche méthodologique

A. Sources et méthodes de collecte des données

- Zone de recherche

Cette recherche est conduite dans le département de l'Atlantique qui produit le plus 98% de l'ananas au Bénin (MAEP, 2007). Il est une zone de forte densité démographique proche des grands centres urbains du pays, Cotonou, Porto-Novo, Abomey-Calavi, etc. Sa population estimée à plus de 800 000 habitants (INSAE, 2013) est répartie dans huit (08) communes dont cinq sont les principales productrices d'ananas.

- Echantillonnage et technique et outils de collecte des données

Les données primaires utilisées dans le cadre de cet article proviennent d'une enquête auprès des producteurs sélectionnés de façon aléatoire à partir de leur

liste fournie par les CARDER¹ des cinq communes suscitées. La commune et le village sont les deux strates considérées dans ce travail. Les 40 villages retenus pour l'enquête ont été répartis entre les communes proportionnellement au nombre de villages producteurs d'ananas dans le département. Les villages à enquêter dans chaque commune sont déterminés en fonction du poids de la superficie de l'ananas du village dans celle de la commune. Dans chaque village retenu, nous avons, en fonction de l'effectif des producteurs d'ananas, déterminé le pas et choisi dix (10) producteurs à enquêter. Enfin 365 producteurs ont répondu à notre interview.

- Données collectées

Les données collectées par entretien individuel à l'aide d'un questionnaire, ont porté sur les superficies et quantités récoltées et vendues, les quantités des intrants utilisés par ha (engrais, carburant, rejets), le sexe du producteur, son âge, la main-d'œuvre utilisée par hectare et par opération culturale, les coûts de location de la terre et de la main-d'œuvre, les équipements et matériels utilisés, leurs coûts et durées de vie, les frais de location des équipements par hectare, etc.

B. Modèle empirique pour les déterminants de l'inefficacité technique

Les déterminants de l'inefficacité sont mis en exergue par le modèle tobit suivant:

$$u_m = \begin{cases} 1 & \text{si } u_m \geq 1 \text{ Producteur est efficace} \\ 0 & \text{sinon producteur est inefficace} \end{cases} \quad (1)$$

Où u_m le niveau d'efficacité atteint par le producteur et déterminé par le modèle frontière de Coelli et Battese (1998). Cette censure imposée à U_n a transformé une variable continue comprise entre zéro et un en une variable binaire que seul le modèle Tobit permet de calculer.

La forme fonctionnelle du modèle est alors :

$$u_m = \beta Z_m + \varepsilon_m \quad (2)$$

Où β est le vecteur des paramètres des variables caractéristiques du producteur et de son ménage ; ε_m est le terme d'erreur et Z_m est le vecteur des variables caractéristiques du producteur et de son ménage telles que :

- le sexe du producteur m ;
- l'âge du producteur m ;
- l'effectif du ménage du producteur m ;

¹ CARDER Centre d'Actions Régionales pour le Développement Rural. Ce sont des structures étatiques chargées de l'encadrement rural au Bénin.

- le milieu de vie du producteur m ; ce dernier est soit enclavé (le producteur vit à plus de 5km de la voie bitumée) ou non enclavé (il vit à moins de 5km de la voie bitumée) ; il prend la valeur 1 quand on est non enclavé et 0 sinon ;
- la superficie d'ananas cultivée ;
- la période de plantation qui est décomposée en sous variables
 - o période de décembre à février,
 - o période de mars à mai
 - o période de juin à août et
 - o période de septembre à novembre.

La période de référence est celle de septembre à novembre. Cette période de référence est la période déconseillée car les plantations de cette période courent le risque de traverser trois à quatre mois de sécheresse au cours de la fructification. Ainsi elle prend les valeurs suivantes :

période de base de septembre à novembre 0 ;

période de décembre à février 1 sinon 0 ;

période de mars à mai 1 sinon 0 et

période de juin à août 1 sinon 0.

- le niveau d'instruction du producteur est rendu binaire. En admettant que le producteur utilisera ses potentialités de lecture pour bien appliquer les techniques, nous avons regroupé le non scolarisé et le primaire comme des personnes ne sachant ni lire ni écrire. Ainsi cette variable prend la valeur 1 pour des producteurs ayant le niveau secondaire et plus et 0 sinon ;
- le nombre de sarclages du champ d'ananas avant la récolte ;
- l'accès ou non au crédit pour produire l'ananas : variable binaire qui prend la valeur 1 s'il y a emprunt et 0 sinon ;
- l'existence ou non du groupement villageois des producteurs d'ananas : Cette variable est également binaire et prend la valeur 1 s'il en existe et 0 sinon ; et
- le nombre de fois que l'on plante l'ananas sur la même parcelle avant de procéder à une rotation.

IV. Résultats et discussion

Les déterminants des inefficacités techniques sont les résultats du modèle Tobit car les scores d'inefficacité sont compris entre 0 et 1 (tableau 1). Seuls les signes des coefficients sont interprétés.

Le sexe, l'âge, l'effectif du ménage, la période de mars-avril-mai et le nombre de sarclages affectent positivement l'inefficacité de production de l'ananas

alors que le milieu de vie (non enclavé), les périodes de décembre- janvier- février et juin- juillet- août, la superficie emblavée, l'organisation des producteurs niveau village, le niveau d'instruction et l'accès au crédit l'affectent négativement. Autrement dit, les producteurs non enclavés sont techniquement plus efficaces que les producteurs des zones enclavées, par sous-information, par mauvaise application des techniques, par manque d'encadrement et de suivi.

L'effectif du ménage constitue en fait, la source principale de la main-d'œuvre des ménages agricoles. Ce résultat rejette cette affirmation et indique que tous les membres du ménage ne participent pas aux activités des champs d'ananas. Ainsi dans les milieux où le marché de la main-d'œuvre est développé, la taille du ménage n'affecte pas positivement l'efficacité des activités champêtres. Le nombre de sarclages affecte positivement l'inefficacité soit parce que le sarclage se fait mal et ceci oblige à le répéter plusieurs fois. Normalement, après les six ou sept premiers mois de végétation, il sera difficile voire impossible de sarcler le champ d'ananas. En conséquence, les sarclages après les sept mois de végétation sont une mauvaise allocation des ressources et de la main-d'œuvre.

Par ailleurs, le résultat indique que plus la superficie est importante, plus on est efficace. Ainsi, les producteurs de grande superficie entretiennent mieux et sont plus efficaces que les petits exploitants. Ces derniers méritent donc plus de suivi, de conseils techniques pour améliorer leur efficacité. Ces résultats diffèrent des grandes exploitations au nord de la Côte d'Ivoire où Kouadio et Pokou (1991) trouvent qu'il n'y a pas de différence d'efficacité technique entre les petits et les grands exploitants de coton. Ces déterminants de l'inefficacité des producteurs d'ananas sont analogues à ceux des producteurs de maïs des différentes études de Chiona (2011), Chirwa (2003) et Anupama *et al.* (2005) respectivement en Zambie, au Malawi et au Madhya (Pradesh). L'inefficacité des producteurs d'ananas et d'anacardier au Bénin indique la nécessité de rendre disponibles les intrants, d'encadrer et de suivre les agriculteurs constitués essentiellement des personnes analphabètes (Arouna *et al.* 2010).

L'accès au crédit et l'organisation des producteurs évitent les inefficacités et ces deux variables doivent aller de pair pour propulser la production de ce fruit. L'appartenance à des organisations permet de réduire les inefficacités par les échanges de conseils (Ogounyika et Ajibefun, 2003). Ces organisations permettent aussi d'avoir des marchés contractuels, de profiter des meilleurs prix et d'éviter les fluctuations incontrôlées des prix. L'accès au service financier permettra d'acquérir les intrants suffisamment et facilitera le respect des doses des intrants alors que l'organisation pyramidale

des producteurs depuis le village permettra de contrôler le respect scrupuleux des itinéraires techniques par les échanges entre producteurs et de rentrer dans les fonds mis en place par crédit. Midingoyi (2008) trouve aussi que le bon fonctionnement du système de crédit solidaire incite au respect de l'itinéraire de production de coton et rehausse l'efficacité technique de ses producteurs. Ce résultat est confirmé par Toleba *et al.* (2016) pour les producteurs de maïs au Bénin où l'accès au crédit influence positivement l'efficacité technique des maïsiculteurs.

Les périodes de plantations sont très importantes dans ce contexte de variabilités climatiques. La période septembre octobre novembre est la référence correspondant à la période de petite saison pluvieuse dans cette zone d'étude. Les plantations de cette période de référence sont celles dont la fructification traverse au moins deux mois secs (Décembre Janvier) ou au pire quatre mois sur cinq. Les fruits sont de petite taille et moins prisés sur le marché. Ainsi, normalement elle serait déconseillée pour éviter le déficit hydrique au cours de cette phase. Cela signifie que les coefficients de signe positif sont les périodes à éviter comme celle de référence et les périodes de signe négatif sont à conseiller c'est-à-dire les périodes de décembre janvier février et juin juillet août. Ces périodes permettront d'avoir la période de fructification presque totalement arrosée. La période de mars avril mai peut, connaître des déficits hydriques si le PIF a eu lieu plus tôt (deux mois avant par exemple) ou si la grande saison vient à démarrer tardivement. Ainsi, certaines périodes de plantation agissent négativement sur l'efficacité technique des producteurs d'ananas tout comme sur les producteurs de coton qui ne respectent pas les dates de semis ou les itinéraires techniques (Katary, 1997 ; Midingoyi, 2008).

Tableau 1: Déterminants de l'inefficacité technique des producteurs d'ananas

Biaou, F. – Déterminants de l'inefficacité technique de production de l'ananas.

Variables	Coefficient	Erreur standard	T de students
Constance	-26,291***	-3,086	-8,5181
Age	3,254***	-1,065	3,0544
Sexe	0,040**	-0,022	1,8269
Effectif du ménage	0,124***	-0,035	3,5167
Milieu de vie (non enclavé)	-2,416***	-0,497	-4,8664
Superficie ananas	-0,15	-0,135	-1,11
Période de plantation			
Septembre octobre novembre	Ref	Ref	Ref
Décembre à février	-1,75***	-0,684	8,6467
Mars à Mai	2,518***	-0,799	-2,558
Juin à Août	-2,742***	-1,104	3,1515
Niveau d'instruction (secondaire et plus)	- 2,012***	-0,716	-2,2388
nombre de sarclages	0,412***	-0,091	-2,8104
Emprunt pour produire ananas	-1,536**	-0,822	-1,8678
Organisation villageoise des producteurs d'ananas	-1,167*	-0,587	-1,9873
Nombre de fois qu'on a planté l'ananas sur la même parcelle	-0,01	-0,115	-0,087

Source: Données de l'enquête, 2013.

*, **, *** respectivement significatifs à 10%; 5% et 1%.

V. Conclusion

En somme, deux catégories de facteurs influencent à la fois négativement et positivement l'inefficacité technique de la production d'ananas. Les facteurs affectant négativement l'inefficacité technique sont le niveau d'instruction au-delà du primaire, l'emprunt, les organisations villageoises des producteurs, les périodes de plantation de décembre à février et de juin à août et le désenclavement du producteur. Ces facteurs améliorent donc l'efficacité technique. Par contre, l'âge, le sexe, la taille du ménage du producteur, la période de plantation de mars à mai et de septembre à novembre et le nombre de sarclages réduisent l'efficacité technique ou affectent positivement l'inefficacité technique des producteurs d'ananas. Les périodes de mars à mai et de septembre à novembre sont donc à éviter et les sarclages doivent être réduits et bien effectués. Ainsi le suivi et l'encadrement des producteurs en suscitant leurs organisations villageoises permettront d'avoir accès au financement, aux intrants par des commandes groupées, de corriger les

imperfections techniques des producteurs et d'éviter de planter les ananas les périodes où leur fructification risque de traverser de longue période sèche. Ceci rehaussera la productivité des facteurs et donc l'efficacité technique des producteurs d'ananas.

Références bibliographiques

- Adégbola P. et S. K. Midingoyi (2004) : « *Efficacité technico économique des riziculteurs et rizicultrices du Centre Bénin* » ; communication à l'atelier scientifique national. 14p.
- Adeshina, A. A. et Djato, K. K. (1996): "Relative efficiency of women as far managers: profit functions analysis in Côte-d'Ivoire". Elsevier Science. *Agriculture economics* 16.
- Albouchi L., M. S. Bachta et F. Jaquet (2005) : « *Estimation et décomposition de l'efficacité économique des zones irriguées pour mieux gérer les inégalités existantes* » dans M.S. Bachta « actes de séminaire Euro-Méditerranéen, les instruments économiques et la modernisation des périmètres irrigués: séance 3 sur le thème analyse de l'offre d'eau et choix technologiques. 19p.
- Allagbé M. C. M. (2014): « *Analyse de la compétitivité et des déterminants de l'adoption des innovations technologiques de la riziculture au Bénin* ». Thèse de doctorat FSA/UAC 194p.
- Anupama J., R. P. Singh and Kumar R. (2005) : "Technical Efficiency in Maize Production in Madhya Pradesh: Estimation and Implications". *The Agricultural Economics Research Review* Vol. 18 July-December 2005 pp. 305-315.
- Arouna A., P. Y. Adégbola et S. Adékambi, S. A. (2010) : "Estimation of the economic efficiency of cashew nut production in Benin" Contributed Paper presented at the Joint 3rd African Association of Agricultural Economists (AAAE) and 48th Agricultural Economists Association of South Africa (AEASA) Conference, Cape Town, South Africa, September 19-23, 2010.
- Atkinson E. S. and Cornwell C. (1994): "Estimation of output and input technical efficiency using a flexible functional form and panel data", *International economic review*, 35(1): pp. 245 – 255.
- Bachta M. S. et T. Béchir (2005) : « *Analyse de l'offre de l'eau et choix technologiques sur le thème productivités et allocations des facteurs en Agricultures irriguée et pluviale en Tunisie une comparaison* » in Actes

Biaou, F. – Déterminants de l'inefficacité technique de production de l'ananas.

du séminaire Euro-Méditerranéen sur les instruments économiques et la modernisation des périmètres irrigués éd. Sc. Séance 3.18p.

Biaou C. F. (2011): « Analyse économique des déterminants du choix des énergies de cuisson dans la commune d'Abomey-Calavi (Bénin) », *Revue d'économie théorique et appliquée*, vol.1 n°2 pp.53-72.

Biaou C. F. (2018): « *Efficacité économique des chaînes de valeurs de l'ananas au Bénin* ». Thèse de doctorat; FASEG/UAC 274p.

Chiona S. (2011): "Technical and allocative efficiency of smallholder maize farmers in Zambia". A thesis submitted to the University of Zambia in partial fulfillment of the requirements of the degree of Master of Science in *Agricultural Economics*, Lusaka, 64p.

Chirwa E. W. (2003): Sources of technical efficiency among smallholder maize farmers in southern Malawi. University of Malawi Chancellor College, Department of Economics. Wadonda Consult Working Paper WC/01/03. 22p.

Chirwa, E. W. (2007). "Sources of Technical Efficiency among Smallholder Maize Farmers in Southern Malawi". *African Economic Research Consortium*, 152(Nairobi, November 2007), 28.

Coelli, T, Rao, D. S. P. and Battese G. E. (1998): "*An introduction efficiency and productivity analysis*". Kluwer Academic Publishers, Boston/Dordrecht/London, 274p.

Houssou V. M. C. ; F. C. Biaou ; R. Glèlè Kakaï E. K. Agbossou et C. S. Houssou (2014) : « Perceptions des changements climatiques par les producteurs d'ananas au Bénin » in *Annales des Sciences Agronomiques* Vol 18 N°2 pp 99-116.

INSAE (2013): Recensement Général de la Population et de l'habitat 4ème édition rapport provisoire

Issaka K. (2002): "*Innovations in Agricultural Technology: Assessment of constraints and Performance in Benin*". Verlag Grauer, Beuren Stuttgart, Germany.

Katary, A., (1997) : « *Evaluation des pratiques paysannes en zones cotonnières en relation avec les recommandations de la recherche au Bénin* ». Thèse pour l'obtention du grade de Docteur ingénieur des sciences agronomiques; Université de Cocody Abidjan, Côte d'Ivoire.

Kent O. et Linh V. (2007): "Economic efficiency and factors explaining differences between Minnesota farm households". *Applied economics* 28p.

Kouadio Y. et Pokou (1991): « Efficacité technique des petites et grandes exploitations agricoles dans le Nord de la Côte d'Ivoire » in *Cahiers Ivoiriens de Recherche Economique et Sociale (CIRES)* n°1 pp 7-20.

- Kumbhakar, S. C. (1994). Efficiency estimation in a profit maximising model using flexible production function. *Agricultural Economics*, 10, 143–152.
- Kumbhakar S. C., F. P. Christopher, & G. T. Efthymios (2013): A zero inefficiency stochastic frontier model in *Journal of Econometrics* 172 pp 66-76.
- Midingoyi, G. S. (2008) : Analyse des déterminants de l'efficacité de la production cotonnière au Bénin : Cas des départements de l'Alibori et de l'Atacora, Thèse pour l'obtention du diplôme de Master complémentaire en Economie et Sociologie rurales, 90p.
- N'Gbo, A. G. M. (1991) : On frontier choice in technical efficiency analysis, *Cahier 91/01 CIRIEC, Université de Liège, Belgique*.
- Ogunyinka O. E. & Ajibefun A. I (2003): Determinants of Technical Inefficiency in Farm Production: The Case of NDE Farmers in Ondo State, Nigeria. Selected Paper prepared for presentation at the Western Agricultural Economics Association Annual Meeting at The Denver Adam's Mark Hotel, Denver, Colorado, July 11-15.
- Singbo, A. G. (2007) : Mesure d'efficacité des systèmes d'exploitation des bas-fonds dans la région centre du Bénin, thèse pour l'obtention du diplôme de 3^{ème} cycle d'Economie et Sociologie rurales, 67p.
- Toleba S. M. ; G. Biaou, A. Zannou & A. Saïdou (2016) : Évaluation du niveau d'efficacité technique des systèmes de production à base de maïs au Bénin. In *European scientific journal* vol12 N° 27 pp 276-299.
- Wan, R. F., Mukhriz, I. A. A., Siti, H. C. M., & Selamah, M. (2016). "Determinants of Technical Efficiency among Smallholder Cocoa Farmers in Malaysia". In *The European Proceeding of Social & Behavioural Sciences* (p. 1–6. <http://dx.doi.org/10.15405/epsbs.2016.08.97>).

LES ANNALES DE SCIENCES ECONOMIQUES DE L'UAC

Recommandations aux auteurs

Les Annales de Sciences Economiques de l'UAC (LASEC) publient des articles dans tous les domaines de l'analyse économique en français ou anglais. Elles accordent un intérêt particulier à la rigueur scientifique des auteurs dans l'élaboration de la problématique, la contribution de leur article à la littérature économique et à la compréhension des faits stylisés, la démarche méthodologique, de même que l'utilisation d'outils de traitement des données, et garantissent les divergences des points de vue, dans le strict respect de la méthodologie des sciences économiques. Les articles soumis à publication dans « *Les Annales de Sciences Economiques de l'UAC* » doivent être rédigés dans un style clair et accessible à tous les économistes, quelles que soient leurs spécialités.

Les projets d'article soumis à « *Les Annales de Sciences Economiques de l'UAC* » doivent être des contributions originales n'ayant fait l'objet ni de soumission dans une autre revue, ni de publication antérieure. Lesdits projets font l'objet d'évaluation par deux rapporteurs anonymes. Les articles ne doivent dépasser 20 pages (en Times new roman 12, interligne simple) ou 50 000 caractères (avec espaces), y compris tableaux, graphiques, annexes et bibliographie. Ils doivent être accompagnés d'un titre et d'un résumé de 200 mots au maximum en français et en anglais, l'institution de rattachement de chaque auteur et son adresse électronique. Un maximum de quatre mots-clés en français et en anglais et quatre codes de classement selon la nomenclature du *Journal of Economic Literature* (J.E.L.) doivent être fournis, conformément au guide de classification J.E.L. (JEL Classification Codes Guide).

Les références bibliographiques doivent être normalisées comme suit :

- dans le corps du texte :

Dupont et Durand, 1988, p. 43) ;

Dupont et Durand (1988, p. 43) ;

- dans la bibliographie :

Chatriot, A. (2002), *La Démocratie sociale à la française. L'expérience du Conseil National Économique, 1924-1940*, Paris, La Découverte, 419 p.

Dupont, J. et P-L. Durand, (1989), « Les barrières à l'entrée », *Revue d'Analyse Economique*, vol. 1, n° 3, pp. 27-45.

Martin, F.G. (1997), *Differentiation Patterns in Oligopolistic Markets*, in : Summerland, P-L (ed), *Recent Trends in Industrial Organization Theory*, Oliver Publishing Cy, London, pp. 225-239.

Les graphiques et figures doivent être en haute résolution, en noir ou en niveaux de gris, aux formats images .png ou .jpg. Les courbes doivent être suffisamment épaisses et nettes, en noir ou niveau de gris avec des motifs et légendes bien différenciés. Toutes les formules mathématiques doivent être écrites dans l'éditeur

d'équation Microsoft Equation 3.0 ou Math type ou l'éditeur d'Equation de Word 7 (et suivants), et numérotées de façon séquentielle.

Les soumissions d'articles doivent être effectuées en envoyant les manuscrits aux formats Word et PDF par courriel aux adresses : lasecuac@gmail.com et charlyigue@yahoo.fr

LES ANNALES DE SCIENCES ECONOMIQUES DE L'UAC

Volume 1

Numéro : 2

Juillet 2017

ISSN: 1840-8885

**Ecole Doctorale des Sciences Economiques et de Gestion
Université d'Abomey-Calavi
Campus de Gbégamey
01 BP : 1287 – Cotonou (Bénin).**

Dépôt légal xxxx du xx/xx/2018 - 2^{ème} trimestre 2018 Bibliothèque Nationale
Imprimé par imprimerie Tropicale