



Effets de l'internalisation des coûts de transaction sur la performance économique des exploitations de coton biologique et conventionnel au Centre et au Nord du Bénin

Barnabé Agalati^{1*}, Pamphile Degla^{1,2}

⁽¹⁾Laboratoire d'Analyse et de Recherche sur les Dynamiques Economiques et Sociales (LARDES). BP 123 (Bénin). E-mail : agalatibarnab88@gmail.com

⁽²⁾Université de Parakou. Faculté d'Agronomie. Département d'Economie et de Sociologie Rurales. BP 123 Parakou (Bénin)

Reçu le 16 février 2020, accepté le 29 février 2020, publié en ligne le 28 mars 2020

RESUME

Description du sujet. En vue d'améliorer la performance économique des exploitations du coton au Centre et au Nord du Bénin, une étude a été menée du 10 décembre 2018 au 10 avril 2019 sur les coûts de transaction du coton conventionnel et biologique.

Objectif. Cette étude vise à comparer la performance économique de deux systèmes de production du coton conventionnel et biologique en internalisant les coûts de transaction.

Méthodes. Conduite dans quatre communes produisant aussi bien du coton conventionnel que biologique, l'étude s'est appuyée sur un échantillon aléatoire de 408 producteurs dont 168 cultivant du coton biologique. A cet effet, les indicateurs de rentabilité tels que la marge nette, le taux de rentabilité interne, le ratio bénéfice coût et la productivité moyenne de la main d'œuvre familiale ont été évalués et le test t de comparaison de moyennes a été utilisé pour apprécier les différences entre les deux systèmes.

Résultats. Les résultats de l'étude montrent que sans les coûts de transaction, le système de coton biologique est économiquement et financièrement plus rentable que celui du coton conventionnel. En internalisant les coûts de transaction, c'est plutôt le système conventionnel qui devient plus performant.

Conclusion. Le frein au développement de la production du coton biologique par rapport au coton conventionnel peut être les coûts élevés de transaction dont la prise en compte par les services de vulgarisation agricole pourrait contribuer à améliorer l'adoption de ce système, réduisant ainsi les externalités sanitaires et environnementales. Les études ultérieures sont cependant nécessaires pour apprécier la perception des producteurs sur l'importance de ces coûts.

Mots-clés : Coton biologique et conventionnel, coûts de transaction, rentabilité économique, perception des producteurs, Bénin

ABSTRACT

Effects of the internalisation of transaction costs on the economic performance of organic and conventional cotton farms in central and northern Benin

Description of the subject. In order to improve the economic performance of cotton farms in central and northern Benin, a study was carried out from December 10, 2018 to April 10, 2019 on the transaction costs of conventional and organic cotton.

Objective. This study aims to compare the economic performance of the two production systems of conventional and organic cotton by internalizing transaction costs.

Methods. Conducted in four municipalities producing both conventional and organic cotton, the study relied on a random sample of 408 producers including 168 adopters of organic cotton. For this purpose, profitability indicators such as net margin, internal rate of return, cost-benefit ratio and the average productivity of family labor were evaluated and the average comparison test t was used to appreciate the differences in the means between the two systems.

Results. The results of the study show that without transaction costs, the organic cotton system is economically and financially more profitable than that of conventional cotton. By internalizing the CT it is rather the conventional system that becomes more efficient.

Conclusion. The obstacle to the development of organic cotton production compared to conventional cotton may be the high transaction costs which, if taken into account by the agricultural extension services, could help improve the adoption of this system, thereby reducing health externalities and environmental. However, further studies are necessary to assess the producers' perception on the importance of these costs.

Keywords: Organic and conventional cotton, transaction costs, economic profitability, perception of producers, Benin

1. INTRODUCTION

Au Bénin, le secteur cotonnier constitue de par son rôle dans la création de richesses et d'emploi, le socle du développement socioéconomique, contribuant incontestablement à la lutte contre la pauvreté dans les ménages ruraux. La production cotonnière fait du Bénin l'un des trois premiers producteurs de l'or blanc ouest-africain. Si le secteur cotonnier reste l'une des filières agricoles la mieux organisée, il est cependant le secteur le plus polluant du fait de sa consommation en pesticides et fertilisants chimiques (Houndekon, 2010). Selon la CNUCED (2016), le coton conventionnel représente 5,7 % de la valeur de l'ensemble des produits chimiques de protection des plantes vendues en 2013 dont 16,5 % de la valeur des ventes totales d'insecticides et 1 % des ventes de fongicides dans le monde.

Ainsi, si l'utilisation des intrants a fait accroître exponentiellement la production du coton pendant plusieurs années durant, la dégradation des sols reste tout de même inévitable, et les externalités négatives d'ordre sanitaire et environnemental évidentes (Degla & Dedewanou, 2012). Selon Ferrigno *et al.* (2005), la culture du coton conventionnel détériorerait les conditions socioéconomiques des producteurs et aggraverait la pauvreté rurale même si les discours officiels annoncent le contraire. Face à l'évidence de l'impact négatif de la culture du coton conventionnel, le système de production alternatif dit biologique se conçoit de plus en plus comme une option de durabilité surtout dans le contexte actuel de changement climatique (Vognan *et al.*, 2017). En évitant l'apport des produits chimiques de synthèse (engrais chimiques, insecticides et autres) et en réduisant de ce fait les coûts de production et en contribuant à la préservation de l'environnement, la culture du coton biologique s'appuie sur une approche conciliant l'économie, l'environnement et le développement social (Vognan *et al.*, 2017).

Plusieurs études s'accordent d'ailleurs à reconnaître non seulement le rôle du système de production biologique dans l'amélioration de la fertilité du sol, la conservation de la biodiversité et de l'environnement (Renaudin *et al.*, 2012 ; Fliessbach *et al.*, 2007), mais aussi son avantage comparatif en termes de rentabilité économique et financière malgré ses rendements relativement bas (Tovignan

et al., 2018). Par rapport à la question de la performance économique du coton biologique, l'appréciation pourrait être cependant biaisée du fait de la limite qu'incarne la méthode d'estimation néoclassique couramment utilisée. En effet, dans l'évaluation de la rentabilité d'un système de production ou d'échange, le modèle néoclassique ne considère que les coûts de production induits directement par la production, mais les coûts d'organisation et d'échange qui sont pourtant des coûts réels supportés par les producteurs dans la recherche, la collecte d'information sur les partenaires, la signature et l'exécution de différents contrats sont ignorés (Degla, 2012a, 2017).

Ces coûts dits « coûts de transaction » dont la mise en évidence et l'importance sont attribuables à l'émergence du paradigme de l'économie néo-institutionnelle (Coase 1937 ; Stiglitz 1986, 1988 ; North 1990 ; Williamson, 1990, 1994, 1998, 2000 ; Degla, 2017) doivent en principe être internalisés dans l'estimation de la performance économique de tout système de production ou d'échange. C'est à cet exercice d'internalisation de ces coûts que s'applique la présente étude en comparant la rentabilité économique et financière des systèmes de production du coton conventionnel et biologique sous l'influence des coûts de transaction (CT). Ce faisant, l'étude contribuera à l'opérationnalisation des CT dont la question est considérée dans la littérature comme l'une des faiblesses de ce concept, mais offrira aussi des éléments de politique susceptibles d'améliorer le développement des systèmes de production du coton au Bénin.

2. MATÉRIEL ET MÉTHODES

2.1. Cadre théorique

Dans le modèle néoclassique de la production, le producteur est supposé être rationnel dans l'utilisation des ressources disponibles en les combinant de manière à avoir sous la contrainte des coûts, le meilleur résultat possible, autrement dit, le maximum de profit. La combinaison des facteurs de production doit conduire à atteindre le meilleur niveau d'efficacité qui selon le modèle néoclassique correspond au point d'équilibre entre les revenus marginaux (revenu issu de chaque unité

supplémentaire de produit obtenu) et les coûts marginaux (coût de la dernière unité d'input utilisé).

De ces différents éléments, on déduit que l'efficacité de la production agricole signifie que la valeur marginale de produit par unité de dépenses des inputs doit être égale pour toutes les ressources dans toutes les activités. Tout ceci définit selon Ellis (1993), le cadre technico-économique de la maximisation du profit et exprime la performance économique de l'exploitation agricole comme une entreprise d'affaires. Le profit ou la rentabilité est perçu comme un indicateur de la performance économique d'une firme ou d'une exploitation agricole (Degla, 2012b). Considérant la rentabilité comme étant la capacité d'un capital à générer un revenu, Gregersen et Contreras (1994) distinguent la rentabilité économique et la rentabilité financière. Ainsi, ils conçoivent la rentabilité économique comme étant la mesure du revenu généré par l'ensemble des ressources engagées dans la firme ou dans l'exploitation indépendamment de leur origine, pendant que la rentabilité financière ne se rapporte qu'à la capacité des seuls capitaux propres à générer un revenu. Alors, les deux notions peuvent être utilisées de façon interchangeable si l'exploitation agricole ne bénéficie pas de crédits extérieurs (Degla, 2012a).

2.2. Approche d'évaluation de la performance économique

De l'analyse de la section précédente, la performance économique peut être mesurée aussi bien en termes d'efficacité que de rentabilité, bien que ces deux critères reposent sur des approches de mesure différentes. Pendant que l'efficacité fait appel aux indicateurs tels que l'efficacité technique, allocative et économique (Yabi *et al.*, 2009 ; Degla, 2015), la rentabilité recourt à plusieurs méthodes d'évaluation pouvant inclure la Matrice d'Analyse des Politiques (MAP) (Houndékon, 1996 ; Ibro *et al.*, 2001 ; Fanou, 2008) et l'analyse du compte d'exploitation (Mensah, 2006 ; Yegbemey, 2010 ; Biaou, 2010 ; Degla, 2012b). Du fait de sa simplicité, c'est l'analyse du compte d'exploitation qui a été retenue pour la présente étude. Celle-ci s'appuie sur des indicateurs généralement utilisés en économie rurale et qui sont la marge nette (MN), le taux de rentabilité interne (TRI), le ratio bénéfice coût (RBC) et la productivité moyenne de la main d'œuvre familiale (PML) dont la description et les conditions d'acceptation sont résumées dans le tableau 1.

Tableau 1. Description des indicateurs de rentabilité

Indicateurs de rentabilité	Formules sans coûts de transaction	Formules avec coûts de transaction	Conditions d'acceptation
Marge Nette (MN)	$MN = PBV - CV - CF$	$MN_c = PBV - CP - CT$	Si MN ou $MN_c > 0$, l'activité est économiquement rentable, Si MN ou $MN_c < 0$, l'activité n'est pas rentable
Productivité moyenne de la main d'œuvre familiale (PML)	$PML = \frac{MN}{MOF}$	$PML_c = \frac{MN_c}{MOF}$	Si PML ou $PML_c > p$ (p= taux de salaire), l'activité est rentable du point de vue du salaire payé. Dans le cas contraire, elle ne l'est pas.
Taux de rentabilité interne (TRI)	$TRI = \frac{MN}{(CP + VMO)}$	$TRI_c = \frac{MN_c}{(CP + CT + VMO)}$	Si TRI ou $TRI_c > i$ (taux d'intérêt), l'activité est économiquement rentable du point de vue de l'investissement Si TRI ou $TRI_c < i$, l'activité n'est pas rentable.
Ratio Bénéfice/Coût (RBC)	$RBC = \frac{PBV}{CP}$	$RBC_c = \frac{PBV}{CP + CT}$	Si RBC ou $RBC_c > 1$, l'activité est financièrement rentable. Si RBC ou $RBC_c < 1$, l'activité est non rentable.

2.2. Notion et Approche d'estimation des coûts de transaction

Attribuable à Coase (1937), l'idée des CT a connu au cours de ces dernières décennies un regain d'intérêt dû surtout aux œuvres de Stiglitz (1986, 1988) et de Williamson (1990, 1994, 1998, 2000) qui ont d'ailleurs jeté les bases de l'émergence du courant de la pensée néo-institutionnelle. Contrairement au modèle néoclassique dont les postulats de base nient toute friction dans le fonctionnement du marché et par conséquent, l'existence de coûts d'utilisation, l'approche néo-institutionnelle admet que de telles hypothèses sont de plus en plus abstraites pour juger même approximativement la réalité économique (Degla, 2017).

En effet, les imperfections du marché rendent inévitable son accès coûteux. Ainsi, l'asymétrie informationnelle par rapport aux conditions du marché qui règnent entre les différents acteurs économiques conduit à des coûts dans la recherche et la collecte d'informations, la négociation, la signature et l'exécution de contrats. Ces différents coûts liés au fonctionnement du marché et appelés « coûts de transaction » (Coase 1960 ; Williamson 1994) font cependant l'objet de diverses interprétations selon l'angle d'analyse (Degla, 2012a).

Dans la littérature financière, les CT représentent les coûts d'investissement (Klaes, 2000) et dans une perspective néo-institutionnelle, ils sont considérés comme des coûts de fonctionnement du système économique (Arrow, 1969), des coûts administratifs (Stiglitz, 1988) ou des coûts d'échange (Benham & Benham, 2005). Ces coûts qui ne doivent pas être confondus avec les coûts de production sont des coûts réels qui peuvent influencer la performance économique d'une activité ou système économique (Degla, 2012b).

Dans la présente étude, les CT sont considérés comme les coûts d'organisation de la production ou de l'échange du coton-graine sur le marché. L'approche d'estimation des CT s'appuie sur deux types de mesure : les mesures indirectes et les mesures directes (Royer, 2009). Pendant que les mesures indirectes ne cherchent pas à mesurer directement les CT mais tentent de déterminer comment ces coûts influencent l'organisation économique, les mesures directes essaient de quantifier directement les CT.

Cette dernière catégorie qui est influencée surtout par les travaux de Benham et Benham (2005) qui d'ailleurs considèrent les CT comme étant « la somme des coûts d'opportunités en ressources totales supportées par un individu pour obtenir un bien dans un environnement institutionnel donné » est pertinente pour la présente étude. Mais en s'appuyant sur le concept de « Non-market transaction costs » de North (1987) et De Soto (1989), les CT dans la présente étude incluent non seulement les coûts d'opportunités mais aussi toutes les dépenses monétaires se rapportant à l'organisation de la production et la mise en marché du coton-graine.

Dans la littérature, les CT sont généralement répartis en deux catégories, dont le point de référence est la signature du contrat. Ainsi, tous les CT générés avant la signature du contrat constituent les coûts ex-ante et ceux engendrés après la signature sont les coûts ex-post. Mais, étant donné que dans le cas de cette étude, deux niveaux d'analyse des coûts à savoir, l'organisation de la production et la mise sur le marché du coton graine ont été pris en compte, il apparaît alors plus simple de prendre la fin de la production comme la référence pour la classification des coûts. Ainsi, les coûts ex ante sont considérés ici comme ceux relatifs à l'organisation de la production et sont consignés dans le tableau 2.

Tableau 2. Composantes des coûts de transaction ex-ante

Activités	Type de coût de transaction	Éléments de coût de transaction ex-ante
Organisation de la production du coton	Coût de transaction ex-ante (CT1)	<p>Part individuelle du coût d'opportunité collectif du :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Temps de développement de stratégies de renforcement éventuel de l'accord entre producteurs et les coopératives pour la fourniture d'intrants ; • Temps de recherche d'information par la coopérative sur les intrants du coton (qualité, quantité, disponibilité, période de convoi) via les appels téléphoniques aux agents de Société de Développement du Coton (SODECO); • Temps de négociation avec le transporteur des intrants ; • Temps de signature du contrat de fourniture des intrants ; • Temps d'organisation des réunions avec les membres du comité communal de suivi de la production du coton ; • Temps d'organisation des réunions de partage d'intrants avec les producteurs ; • Temps d'organisation du transport, des chargements, déchargements d'intrants du coton • Temps de règlements d'éventuels conflits portant sur les intrants entre les membres de la coopérative. <p>Part individuelle des frais collectifs de :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Communication avec les différents acteurs des coopératives dans le cadre de distribution des intrants. <p>Coût d'opportunité individuel du temps de :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Recherche d'information par les producteurs sur les intrants du coton à échanger (qualité, quantité, disponibilité, prix et conditions de vente) ; • Recherche d'autres fournisseurs potentiels d'intrants coton par les producteurs (localisation, contact, réputation) • Participation aux réunions de la coopérative et relatives à l'acquisition et à la distribution d'intrants. <p>Frais individuels de :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Communication avec les secrétaires des coopératives et agents de vulgarisation ; • Communication avec d'éventuels nouveaux fournisseurs ; • Déplacement vers les centres de réunions de distribution d'intrants ; • Déplacement éventuel vers de nouveaux fournisseurs d'intrants ; • Autres dépenses monétaires (repas, etc.) lors des réunions.

De la même manière, les coûts ex-post sont ceux liés à la mise sur le marché du coton graine dont les différentes composantes sont résumées dans le tableau 3.

Tableau 3. Composantes des coûts de transaction ex-post

Activité	Type de coût de transaction	Eléments de coût de transaction ex-post
Mise sur le marché du coton graine	Coût de transaction ex-post (CT2)	*Part individuelle du coût d'opportunité collectif du : -Temps de développement d'une stratégie de négociation avec l'acheteur, le contrôleur de la qualité et le transporteur du coton-graine ; -Temps de recherche d'information des coopératives sur le coton-graine à échanger (période de commercialisation et prix) ; -Temps de recherche d'information des coopératives sur les transporteurs (état du camion, capacité, comportement opportuniste du transporteur) du coton-graine ; -Temps d'organisation des réunions par les coopératives pour de nettoyage des marchés autogérés et de sensibilisation sur les bonnes pratiques de commercialisation du coton-graine ; -Temps de négociation avec le transporteur de coton-graine et des contrôleurs à l'usine ; -Temps de règlement d'éventuels conflits entre les acteurs de la commercialisation du coton graine (producteurs, coopératives, transporteurs, l'acheteur). *Coût d'opportunité individuel du temps de : -Recherche d'information individuelle sur le coton-graine à échanger (qualité, quantité, période de commercialisation et prix) via les appels téléphoniques aux secrétaires des coopératives et agents de vulgarisation ; -Recherche d'autres acheteurs potentiels du coton-graine (localisation, contact, réputation) par les producteurs via les déplacements et appels ; -Participation aux réunions de partage de nettoyage des marchés autogérés et de sensibilisation sur les bonnes pratiques de commercialisation du coton-graine ; -Surveillance du coton-graine dans le marché autogéré. *Frais individuels de : -Communication avec les secrétaires des coopératives et autres agents de commercialisations ; -Communication avec d'éventuels nouveaux acheteurs ; -Déplacement vers les centres de réunions ; -Déplacement éventuel vers de nouveaux acheteurs ; -Autres dépenses monétaires lors des réunions.

Partant de la définition de Benham & Benham (2005) et en s'appuyant sur Degla (2012a) qui prend en compte le concept de « Non-market transaction costs » de North (1987) et De Soto (1989), c'est-à-dire aussi bien le concept de coût d'opportunité que les dépenses monétaires engagées lors de l'organisation de la production et de la mise sur le marché du coton-graine, chacune des deux composantes des coûts de transaction peuvent s'exprimer comme suit :

$$CT1_j = \sum_{i=1}^N wT_{ij} + C_{ij} \quad (1)$$

Avec w le taux de salaire dans la zone d'étude, T_{ij} le temps consacré par le producteur i pour une opération donnée (production ou vente) dans le mode de production j , N le nombre total de producteurs, C_{ij} les charges monétaires engagés au cours des activités (communication, déplacement etc.) par le producteur i dans le mode j et $CT1_j$ les coûts de transaction ex-ante pour le mode j . Par analogie, les coûts de transaction ex post (CT2) peuvent s'exprimer également comme suit :

$$CT2_j = \sum_{i=1}^N wT_{ij} + C_{ij} \quad (2)$$

Ainsi, le coût de transaction total généré au niveau de chaque système de production devient :

$$CT_j = CT1_j + CT2_j \quad (3)$$

2.2. Zone d'étude et collecte de données

Au Bénin, il existe sept pôles de développement agricole (PDA) dont trois cotonniers (PDA2, PDA3 et PDA4) couvrant plusieurs communes réparties dans divers départements. Le PDA2 représente la plus grande zone cotonnière du Bénin, et les communes de Banikoara et de Kandi sont considérées comme les deux plus grandes zones productrices de coton qui ont été choisies pour la présente étude. Dans chacun des deux autres pôles, les communes de Tanguiéta et de Glazoué respectivement dans les PDA3 et PDA4 ont été retenus. Dans chacune des communes, deux villages ont été sélectionnés en raison de leur importance aussi bien pour le coton conventionnel que biologique (Fig. 1). Au niveau de chaque commune, 60 producteurs de coton conventionnel et 42 producteurs de coton biologique ont été choisis de façon aléatoire à partir de la liste des producteurs fournis par les services agricoles locaux. Au total, l'étude s'est basée sur un échantillon de 408 producteurs dont 168 producteurs de coton biologique issus de 16 coopératives de producteurs.

La collecte des données s'est faite sur la base d'un questionnaire individuel, des entretiens semi-structurés et la technique de triangulation. Les données collectées sont : les caractéristiques socioéconomiques et démographiques des producteurs, les quantités et les prix des intrants utilisés, les données sur l'amortissement des équipements utilisés, les autres charges de production et les données pour l'estimation des coûts de transaction et de main d'œuvre familiale. Diverses sources de documentation ont également été utilisées pour collecter les données secondaires qui sont essentiellement des données générales sur le coton conventionnel et biologique.

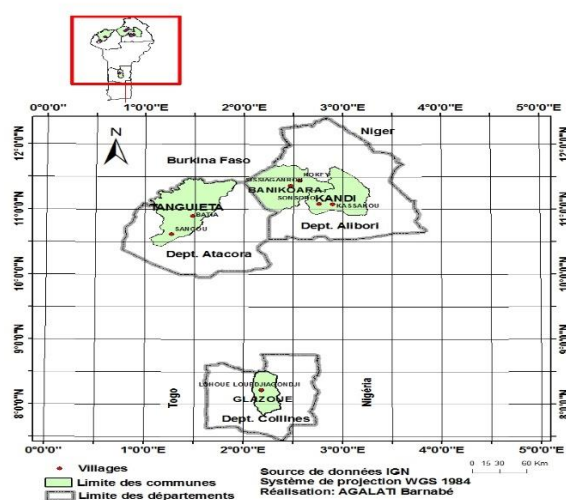


Figure 1. Carte de localisation des communes/villages d'étude

3. RÉSULTATS

3.1. Caractéristiques socio-économiques et démographiques des producteurs

Dans la zone d'étude, la plupart des producteurs enquêtés sont de sexe masculin (75 %). Cette tendance se retrouve aussi dans le groupe des producteurs conventionnels où la proportion des hommes est de 94 % contre 6 % de femmes, mais s'inverse dans le groupe des producteurs biologiques avec 52 % de femmes contre 48 % d'hommes. La majorité des producteurs enquêtés sont mariés (93 %). Ce qui en est de même pour les producteurs conventionnels que biologiques. L'âge moyen de tous les producteurs enquêtés est de $37,00 \pm 10,55$ ans et la plupart ont un niveau d'instruction correspondant au primaire. Lorsqu'on passe d'un mode de production à un autre, il n'y a cependant aucune différence significative du point de vue de la moyenne d'âge que du niveau d'instruction des producteurs. La superficie moyenne emblavée par chaque producteur du coton conventionnel est de $4,40 \pm 3,79$ ha contre $1,24 \pm 1,18$ ha pour le biologique avec un rendement moyen respectif de $1\,229,21 \pm 290,23$ kg/ha et $886,04 (\pm 356,50)$ kg/ha.

3.2. Estimation des coûts de transaction dans la zone d'étude

Les CT supportés par les producteurs du coton sont regroupés en deux grandes catégories, ceux liés à l'organisation de la production du coton et ceux liés à sa mise sur le marché. Au sein de chaque catégorie, on retrouve les CT relatifs au coton conventionnel et ceux liés au coton biologique. Dans l'organisation de la production, le coût total de transaction généré par l'ensemble des deux modes est de 11 944 FCFA/ha. Mais, pendant que le système de production conventionnel n'a généré que 9 188 FCFA/ha, celui du coton biologique a occasionné 15 882 FCFA/ha. Cette différence entre les deux modes de production n'est cependant pas significative ($p=0,337$) (Tableau 4). Quant à la mise sur le marché du coton-graine, le coût total de transaction supporté par l'ensemble des producteurs des deux modes est de 22 934 FCFA/ha. D'un mode de production à autre, on retrouve 16 472 FCFA/ha pour le coton conventionnel et 32 165 FCFA/ha pour le coton biologique. Cette différence de CT entre les deux modes est significative ($p=0,000$).

De l'organisation de la production à la mise sur le marché du coton-graine, les producteurs ont supporté dans leur ensemble 34 878 FCFA/ha. Mais, pendant que les producteurs du coton conventionnel n'ont supporté que 25 660 FCFA/ha, ceux du coton biologique ont dû faire face à un coût de 48 047 FCFA/ha. Entre les deux modes de production, la différence est significative ($p=0,039$).

Tableau 4. Coûts de transaction du coton conventionnel et biologique dans la zone d'étude

Catégorie de coûts de transaction	Système de production	Moyenne	Ecart-type
Coûts de transaction liés à l'organisation de la production du coton (FCFA/Ha)	Coton conventionnel	9 188	29 165
	Coton biologique	15 882	112 054
	Ensemble	11 944	75 249
$t = -0,884$; $ddl = 406$; $p = 0,337$			
Coûts de transaction liés à la mise en marché du coton graine (FCFA/Ha)	Coton conventionnel	16 472	25 888
	Coton biologique	32 165	60 934
	Ensemble	22 934	44 462
$t = -3,558$; $ddl = 406$; $p < 0,001$			
Coûts de transaction totaux (FCFA/Ha)	Coton conventionnel	25 660	46 544
	Coton biologique	48 047	158 485
	Ensemble	34 878	108 166
$t = -2,066$; $ddl = 406$; $p = 0,039$			

3.3. Performance économique des systèmes de production du coton sans internalisation des coûts de transaction

La non-prise en compte des CT dans l'estimation de la rentabilité de la production du coton dans la zone d'étude révèle d'abord que le coût total moyen de production du coton conventionnel est de 218 780 FCFA/ha contre 151 915 FCFA/ha pour le coton biologique. La différence entre les deux moyennes n'est cependant pas significative (Tableau 5). La marge nette (MN) réalisée par les producteurs conventionnels est en moyenne de 102 979 FCFA/ha par rapport aux 124 680 FCFA/ha atteints par les producteurs biologiques, la différence entre les deux moyennes n'étant cependant pas aussi significative. Avec la rémunération de la main d'œuvre familiale (PML), les producteurs conventionnels ont gagné en moyenne 1 819 FCFA/Hj par rapport 1 830 FCFA/Hj pour les producteurs biologiques. Quant au taux de rentabilité interne (TRI), les producteurs conventionnels ont réalisé en moyenne 0,18 contre 0,19 pour les producteurs biologiques, ce qui montre aussi une absence de différence significative entre les deux moyennes. Par rapport au ratio-bénéfice-coût (RBC), pendant que les producteurs conventionnels réalisent une moyenne de 3,61, les producteurs biologiques n'ont atteint que 2,14 avec une différence cependant pas significative entre les deux moyennes.

3.4. Performance économique des systèmes de production du coton avec internalisation des coûts de transaction

En prenant en compte les CT générés par l'organisation de la production et la mise sur le marché du coton-graine, les résultats montrent que l'ensemble des coûts (coûts de production et coûts de transaction) générés est en moyenne de 199 962 FCFA/ha pour les producteurs biologiques contre 244 440 FCFA/ha pour les producteurs conventionnels, la différence de moyenne n'étant cependant pas significative (Tableau 5). La marge nette réalisée en moyenne par les producteurs biologiques est de 76 642 FCFA/ha et de 77 319 FCFA/ha pour les producteurs conventionnels. En ce qui concerne la productivité moyenne de la main d'œuvre familiale, les producteurs biologiques ont gagné 1 326 FCFA/ha contre 1 387 FCFA/ha pour les producteurs conventionnels. En ce qui concerne le taux de rentabilité interne, les producteurs biologiques réalisent en moyenne 0,07 contre 0,09, mais cette différence entre les deux moyennes n'est toutefois pas significative. Par rapport au ratio-bénéfice-coût, les producteurs biologiques ont atteint en moyenne 2,05 pendant que les producteurs conventionnels n'ont réalisé que 1,90, l'analyse statistique n'a pas montré de différences significatives entre les deux moyennes.

Tableau 5. Performance économique des modes de production avec ou sans internalisation des coûts de transaction

Indicateurs	Sans coûts de transaction			Internalisation des coûts de transaction		
	Coton biologique	Coton conventionnel	Ensemble	Coton biologique	Coton conventionnel	Ensemble
Superficie	1,24±1,18	4,40±3,80	3,10±3,39	1,24±1,18	4,40±3,80	3,10±3,39
	t=10,438 ; p-value=0,000			t=10,438 ; p-value=0,000		
Rendement	886,04±356,50	1 229,21±290,23	1 087,91±360,84	886,04±356,50	1 229,21±290,23	1 087,91±360,84
	t=10,689 ; p-value=0,000			t=10,689 ; p-value=0,000		
Produit Brut (FCFA/Ha)	276 604±111 432	321 759±86 011	303 166±99 671	276 604±111 432	321 759±86 011	303 166±99 671
	t=4,615 ; p-value=0,000			t=4,615 ; p-value=0,000		
Coûts de production (FCFA/Ha)	151 915±130 908	218 780±807 418	191 247±625 254	199 962±233 652	244 440±807 852	226 126 ±637 272
	t=1,063 ; p-value=0,288			t=0,692 ; p-value=0,489		
Marge nette (FCFA/Ha)	124 690±158 690	102 979±814 891	111 919±632 765	76 642±247 818	77 319±815 175	77 040±644 527
	t=-0,341 ; p-value=0,733			t=0,012 ; p-value=0,991		
Productivité moyenne de la main d'œuvre	1 830±3 662	1 819±10 331	1 823±8 257	1 326±3 997	1 387±10 331	1 362±8 320
	t= -0,013 ; p-value=0,989			t=0,397 ; p-value=0,692		
Taux de rentabilité interne (%)	0,19±1,07	0,18±0,48	0,19±0,78	0,07±0,90	0,09±0,46	0,08±0,67
	t=-0,103 ; p-value=0,918			t=0,073 ; p-value=0,942		
Ratio Bénéfice Coût	3,61±19,05	2,14±0,95	2,75±12,25	2,05±10,04	1,90±0,92	1,97±6,47
	t=-1,197 ; p-value=0,232			t=-0,231 ; p-value=0,817		

Il faudra noter que les valeurs des écart-types de la plupart des moyennes estimées sont relativement élevées, et montrent ainsi qu'il y a une forte variabilité des données relatives aux producteurs dans chaque système de production. Ce qui pourrait aussi expliquer l'absence de différences significatives observées au niveau de chacun des indicateurs. Ainsi, trois catégories de producteurs ont été constituées pour affiner l'analyse des résultats à savoir les grands producteurs, les producteurs moyens et les petits producteurs.

3.5. Performance économique (avec ou sans coûts de transaction) dans les sous-groupes de producteurs et selon le mode de production

En l'absence de CT, les trois indicateurs de performance que sont la marge nette (MN), la productivité moyenne de la main d'œuvre (PML) et le taux de rentabilité interne (TRI) affichent pour le compte des grands producteurs biologiques, des valeurs moyennes légèrement supérieures à celles des grands producteurs conventionnels. Mais cette différence n'est cependant pas significative au niveau de chacun des indicateurs (Tableau 6). Quant au ratio-bénéfice-coût (RBC), ce sont les grands producteurs biologiques qui réalisent une moyenne de 0,25 contre 2,36 pour les producteurs conventionnels, avec toutefois, une différence des moyennes non significative entre les deux catégories. En internalisant les coûts de transaction, la MN, la PML, le TRI, et le RBC affichent chacun au niveau des grands producteurs biologiques, des valeurs moyennes légèrement supérieures à celles de leurs homologues conventionnels.

Dans la catégorie des producteurs moyens, l'absence des CT montre que les valeurs moyennes de la MN, la PML, du TRI et du RBC sont au niveau des producteurs moyens biologiques plus élevées que celle des producteurs moyens conventionnels, bien que la différence de moyennes dans chaque cas reste non significative (Tableau 6). En prenant en compte les CT, c'est toujours chez des producteurs moyens biologiques que les valeurs moyennes de quatre indicateurs de rentabilité sont apparemment plus élevées que chez leurs homologues conventionnels, avec une absence de différence significative de moyennes dans chacun des cas. Dans le groupe de petits producteurs, la non prise en compte des CT amène à avoir au niveau des petits producteurs conventionnels des moyennes de MN et de PML plus élevées que celles des producteurs biologiques avec une différence significative des moyennes de chacun des indicateurs (Tableau 6).

Quant aux TRI et RBC, ce sont les moyennes des petits producteurs biologiques qui sont plus élevées que celles des petits producteurs conventionnels, mais ce n'est qu'au niveau du RBC que la différence de moyennes est significative. En prenant en compte les CT, c'est chez des petits producteurs conventionnels que les moyennes de la MN, PML, du TRI sont plus élevées que chez les producteurs biologiques. Par contre, au niveau du RBC, c'est la moyenne de petits producteurs biologiques qui est plus forte que celle de leurs confrères conventionnels. Toutefois, la différence des moyennes n'est significative qu'au niveau de la MN et de la PML.

Tableau 6. Performance économique selon les sous-groupes de producteurs et le mode de production

		N	Superficie (ha)	MN (FCFA/ha)	PML (FCFA/Hj)	TRI	RBC
Sans CT	Grands producteurs conventionnels	107	> 3 ha	177 322± 98 399	3 048±2 167	0,34±0,46	2,36±0,89
	Grands producteurs biologiques	46	> 1 ha	183 843±148 221	3 197±5 631	0,49±0,81	4,25±25,63
		ddl=151		t= -0,320 ; p=0,749	t= -0,236 ; p=0,814	t= -1,439 ; p=0,152	t= 1,054 ; p=0,294
Avec CT	Grands producteurs conventionnels	107	> 3 ha	158 156±107 462	2 696±2 237	0,26±0,45	2,16±0,88
	Grands producteurs biologiques	46	> 1 ha	159 966±74 651	2 807±5 591	0,40±0,80	3,78±12,20
		ddl=151		t= -0,078 ; p=0,938	t= -0,176 ; p=0,861	t= -1,298 ; p=0,196	t= -1,268 ; p=0,207
Sans CT	Producteurs moyens conventionnels	81	1,5-3 ha	-3 547±395 542	297±17 504	0,10±0,49	2,04±1,10
	Producteurs moyens biologiques	59	0,5-1 ha	142 965±141 457	1 891±2 491	0,27±1,24	4,28±14,84
		ddl=138		t= -0,803 ; p=0,424	t= -0,694 ; p=0,489	t= -1,134 ; p=0,259	t= -1,357 ; p=0,177
Avec CT	Producteurs moyens conventionnels	81	1,5-3 ha	-36 167±139 968	242±17 479	0,003±0,46	1,78±1,05
	Producteurs moyens biologiques	59	0,5-1 ha	117 326±154 486	1 604±2 487	0,14±1,02	0,88±12,05
		ddl= 138		t= -0,841 ; p=0,402	t= -0,805 ; p=0,422	t= -1,148 ; p=0,253	t= 0,666 ; p=0,506
Sans CT	Petits producteurs conventionnels	52	≤ 1,5 ha	115 940±83 870	1 659±1 696	-0,02±0,37	1,84±0,69
	Petits producteurs biologiques	63	≤ 0,5 ha	64 383±162 962	774±2 187	0,11±1,02	5,80±16,68
		ddl= 113		t= 2,066 ; p=0,041	t= 2,385 ; p=0,019	t= 0,583 ; p=0,561	t= -1,710 ; p=0,090
Avec CT	Petits producteurs conventionnels	52	≤ 1,5 ha	87 941±87 864	1 231±1 617	-0,11±0,34	1,58±0,62
	Petits producteurs biologiques	63	≤ 0,5 ha	22 449±322 881	16±3 322	-0,25±0,74	1,89±2,32
		ddl= 113		t= 2,392 ; p=0,018	t= 2,475 ; p=0,015	t= 1,258 ; p=0,211	t= -0,952 ; p=0,343

Du fait de la persistance de la forte variabilité des moyennes au niveau des différents types de producteurs et qui peut être attribuée à la présence d'indicateurs de rentabilité négatifs, le tableau 7 a été conçu pour mettre en évidence la proportion des producteurs dont les productions ne sont pas rentables. Les résultats montrent qu'avec ou sans les CT, ce sont les producteurs conventionnels qui ont une forte proportion de non-rentabilité de la production cotonnière quel que soit le mode de production.

Tableau 7. Effectifs des producteurs avec ou non une production rentable

Systèmes de production	Indicateurs	Petits Producteurs		Producteurs moyens		Grands Producteurs	
		A	B	A	B	A	B
Sans coûts de transaction	Non rentable	5 (10)	16 (25)	2 (2)	10 (17)	4 (4)	3 (7)
	Rentable	47 (90)	47 (75)	79 (98)	49 (83)	103 (96)	43 (93)
Avec coûts de transaction	Non rentable	10 (19)	28 (44)	5 (6)	11 (19)	8 (7)	5 (11)
	Rentable	42 (81)	35 (56)	76 (94)	48 (81)	99 (93)	41 (89)

Légende : (...) = pourcentage ; A= producteurs biologiques ; B=producteurs conventionnels

4. DISCUSSION

Les résultats montrent que dans la zone d'étude, les producteurs du coton s'adonnent plus à la production conventionnelle qu'à la production biologique comme le témoignent les 4,40 ha de superficie emblavées en moyenne pour le coton conventionnel contre seulement 1,24 ha pour le coton biologique par producteur. Ce faible engouement pourrait être dû aux nombreuses contraintes liées au coton biologique dont notamment les coûts de transactions (CT) et les faibles rendements. Pendant que le rendement moyen du coton conventionnel atteint 1 229 kg/ha, celui du coton biologique n'est que 886 kg/ha. Quant aux CT, ils proviennent aussi bien de l'organisation de la production que de la mise sur le marché du coton-graine et ils sont pour le coton biologique de 48 047 FCFA/ha et plus élevés que pour le coton conventionnel (25 660 FCFA/ha). Cette différence significative entre les deux moyennes témoigne de la faible organisation du système de production du coton biologique obligeant les producteurs à investir plus de temps et de ressources monétaires dans la plupart des opérations telles que l'approvisionnement en intrants et la vente de leur produit. En ce qui concerne les faibles rendements, les producteurs biologiques reçoivent une compensation en termes de prix de cession qui est relativement plus élevé et plus stable que celui du coton conventionnel. C'est d'ailleurs cet avantage comparatif qui justifie entre autres l'attractivité du coton biologique pour les adoptants et qui explique aussi sa meilleure rentabilité économique et financière par rapport au coton conventionnel comme le montrent chacun des quatre indicateurs de performance économique utilisés (MN, PML, TRI, RBC). Toutefois, les différences de moyennes entre les deux modes restent non significatives d'un indicateur à un autre.

Les résultats relatifs à la rentabilité du coton biologique par rapport à celle du coton conventionnel sans prise en compte des CT renforcent ceux de Houndekon (2010) et de Tovignan *et al.* (2018) dans leurs études respectives sur le coton biologique et conventionnel au Bénin et ceux de Vognan (2017) dans son étude sur les systèmes de production cotonnière au Burkina Faso. Mais, ce constat général se relativise lorsqu'on passe à une analyse plus fine basée sur les différents sous-groupes de producteurs compte tenu de la forte variabilité des données caractérisant l'ensemble des producteurs. Ainsi, si au niveau des grands producteurs (≥ 3 ha pour les conventionnels et ≥ 1 ha pour les biologiques) et les producteurs moyens (1,5 -3 ha pour les conventionnels et 0,5-1ha pour les biologiques), la différence de rentabilité du coton biologique par rapport au coton conventionnel se confirme à travers les quatre indicateurs de performance, au niveau des petits producteurs ($\leq 1,50$ ha pour les conventionnels et $\leq 0,50$ ha pour les biologiques), par contre, c'est seulement du point de vue du TRI et du RBC que le coton biologique est plus rentable, les valeurs de la MN et de la PML étant plus élevées du côté du coton conventionnel. Aussi, le résultat général cache le fait qu'au sein des sous-groupes de producteurs et quel que soit le mode de production, la production cotonnière ne soit pas rentable pour un nombre non négligeable de producteurs. En effet, les résultats montrent que chez 25 % des petits producteurs, 17 % des producteurs moyens et 7 % des grands producteurs conventionnels, la production cotonnière n'est pas rentable, se soldant même par une perte. Ces proportions sont relativement plus faibles au niveau des producteurs biologiques où on ne note que 10 %, 2 % et 4 % respectivement pour les petits, moyens et grands producteurs. Sur cette base, ces derniers résultats sont en harmonie avec ceux de Crole-Rees *et al.* (2004) et Hougbo (2013) qui dans leurs études respectives, ont mis aussi en évidence la non rentabilité de la production cotonnière conventionnelle surtout du point de vue de la productivité moyenne de la main d'œuvre dans leur zone d'étude.

Lorsque les CT sont pris en compte dans l'analyse de la performance précédente, les résultats montrent que les coûts de production initiaux du coton biologique et du coton conventionnel deviennent majorés respectivement de 32 % et de 12 %, témoignant ainsi de l'ampleur des CT dans la production cotonnière notamment biologique. Ces CT étant à supporter au même titre que les coûts de production par les producteurs, ils impactent de façon négative, les résultats atteints sans coûts de transaction. Ainsi, la marge nette est réduite de 39 % chez les producteurs biologiques et de 25 % chez les producteurs conventionnels.

De la même façon, la productivité moyenne de la main d'œuvre familiale s'amenuise de 28 % et de 24 % respectivement chez les producteurs biologiques et conventionnels. Quant au taux de rentabilité interne, sa réduction atteint 63 % chez les producteurs biologiques et de 50 % chez les producteurs conventionnels. Le ratio-bénéfice-coût se traduit par une diminution de 43 % chez les producteurs biologiques et de 11 % chez les producteurs conventionnels. Ainsi, bien que l'internalisation des CT affecte la rentabilité des deux modes de production, mais dans le système de production conventionnel, l'intégration des CT offre le meilleur avantage comparatif en termes de rentabilité économique et financière comme le témoignent la plupart des indicateurs réajustés.

En poursuivant l'analyse avec les sous-groupes des producteurs, les résultats montrent qu'au niveau des grands producteurs conventionnels, la prise en compte des CT réduit leur MN de 11 %, leur PML de 12 %, leur TRI de 24 % et leur RBC de 8 %. Par contre, chez les grands producteurs biologiques, leur MN s'amenuise de 13 %, leur PML de 12 %, leur TRI de 18 % et leur RBC de 11 %. En dépit de ces réductions, c'est la production des grands producteurs biologiques qui est relativement plus rentable que chez les conventionnels. Quant aux producteurs moyens biologiques, ils subissent avec l'internalisation des CT, une réduction de leur marge nette de 18 %, leur PML de 15 %, leur TRI de 48 % et leur RBC de 79 % pendant que leurs homologues conventionnels voient leur MN diminuer de 920 %, leur PML de 19 %, leur TRI de 97 % et leur RBC de 13 %. Ainsi, c'est la production conventionnelle qui a subi avec la prise en compte des CT, la plus forte diminution, rendant ainsi la production biologique relativement plus rentable au niveau de ce groupe de producteurs. En ce qui concerne les petits producteurs conventionnels, leur MN a subi une réduction de 24 %, leur PML de 26 %, leur TRI de 450 % et leur RBC de 14 % au moment où les producteurs biologiques voient leur MN s'amenuiser de 65 %, leur PML de 98 %, leur TRI de 327 % et leur RBC de 14 %. Pour la plupart des indicateurs, la réduction subie au niveau des petits producteurs biologiques est relativement plus forte, ce qui rend au niveau de ce groupe de producteurs, la production conventionnelle relativement plus rentable.

Il ressort de ces différents résultats que la présence des CT est une contrainte non négligeable affectant sérieusement la performance économique des systèmes de production cotonnière dans la zone d'étude, confirmant ainsi l'impact négatif attribué à la présence des coûts de transaction dans tout système de production ou d'échange et largement abordé par un certain nombre d'auteurs (Eggertson, 1990 ; North 1990 ; Williamson, 1998, 2000) dans le débat théorique relatif aux CT. En effet, ces résultats suggèrent la nécessité de prise en compte

systématique des coûts de transaction lors de l'estimation de la performance économique des systèmes de production cotonnière pour mieux refléter les contraintes réelles auxquelles sont soumis les producteurs dans l'organisation de la production et la mise sur le marché de leur produit. Ainsi, des solutions susceptibles d'accroître la performance économique des producteurs notamment biologiques, permettront aussi d'assurer une expansion plus large de ce système de production dont les bienfaits sanitaires et environnementaux ne sont plus à démontrer.

5. CONCLUSION

Il ressort de cette étude que l'organisation de la production et la mise sur le marché du coton-graine dans la zone d'étude génère des coûts dits « coûts de transaction » dont l'ampleur varie significativement d'un système de production à un autre, mais touchant plus particulièrement la production biologique. En absence de coûts de transaction, les résultats révèlent que le coton biologique est malgré, la faiblesse relative de ses rendements, économiquement et financièrement plus rentable que le coton conventionnel, même si la différence reste non significative entre les deux modes. Cette tendance se confirme dans les sous-groupes de producteurs où les grands et producteurs moyens biologiques sont plus performants du point de vue de tous les indicateurs de rentabilité que leurs confrères conventionnels. Chez les petits exploitants par contre, les petits producteurs biologiques ne sont plus performants que leurs homologues conventionnels que du point de vue de la marge nette (MN) et de la productivité moyenne de la main d'œuvre familiale (PML) car, le taux de rentabilité interne (TRI) et le ratio-bénéfice-coût (RBC) sont plus élevés chez les producteurs conventionnels.

En considérant les coûts de transaction, les résultats révèlent que le coton conventionnel est globalement plus performant que le coton biologique du point de vue de la plupart des indicateurs de rentabilité utilisés et ceci du fait de l'ampleur des coûts de transaction dans le système de coton biologique. Cette tendance qui se relativise lorsqu'on s'intéresse aux sous-groupes des producteurs, reste cependant la même que celle observée précédemment dans les sous-groupes sans coûts de transaction pour la catégorie des grands et moyens producteurs. Par contre, au niveau des petits producteurs, ce sont les petits producteurs conventionnels qui sont plus performants avec la prise en compte des coûts de transaction.

Il ressort de l'ensemble de ces résultats que les coûts de transaction constituent une contrainte majeure dans les systèmes de production cotonnière, notamment dans le système de production biologique dans la zone d'étude. L'internalisation de

cette contrainte dans l'estimation de la performance économique reflète mieux les réalités auxquelles les producteurs sont confrontés dans l'organisation et la mise sur le marché de leur produit. C'est sûrement l'ampleur de ces coûts de transaction qui est perçue par les producteurs potentiels du coton biologique et qui explique probablement la faible expansion de ce système depuis plus d'une décennie. Toutefois, ces résultats suggèrent la nécessité d'une étude plus approfondie sur la perception réelle des producteurs de l'importance des coûts de transaction afin de mieux cerner la problématique de ces coûts par rapport à l'adoption effective du coton biologique dans la zone d'étude.

Références

- Arrow K., 1969. Classificatory Notes on the Production and Transmission of Technological Knowledge, *American Economic Review. Papers and Proceedings*, 59(2), 29-35.
- Biaou B.A., 2010. *Analyse de la rentabilité économique et financière de la production du soja dans les communes de Savè et de Ouèssè*. Thèse d'Ingénieur Agronome, FA/UP, Parakou, Bénin, 85 p.
- Benham A. & Benham L., 2005. *Measuring the costs of exchange. Institutions, Contracts and Organisations: Perspectives from New Institutional Economics/ ed. par C. Ménard*. Cheltenham, UK: Edward Elgar, 367 p.
- CNUCED (Conférence des Nations Unies sur le Commerce et le Développement), 2016. *Coton- Un profil de produit de base par INFOCOMM*, 42 p.
- Coase R.H., 1937. The nature of the firm. *Economica*, 4, 386-405.
- Coase R. H., 1960. The problem of social cost. *Journal of law and economics. The university of Chicago press*, 3, 1-44.
- Crole-Rees A., Diakité L., Touré M. & Valenghi D., 2004. *Coton biologique au Mali : prix à la production et scénarios de production*. Rapport final. Lausanne et Bamako, 74 p.
- De Soto H., 1990. *The Other Path*. New 10 B.C. Third World L.J. 204.
- Degla K.P. & Dedewanou K.C.B., 2012. Les déterminants de l'adoption de la gestion intégrée des ravageurs et de la fertilité des sols par les producteurs de coton au Nord-Bénin. *Annales de l'Université Abdou Moumouni*, Tome XII-B, 66- 75.
- Degla K.P., 2012a. Transaction Costs in the Trading System of Cashew Nuts in the North of Benin: A Field Study. *American Journal of Economics and Sociology*, 71, 277-297.
- Degla K.P., 2012b. Rentabilité économique et financière des exploitations cotonnières basées sur la Gestion Intégrée de la Fertilité des Sols et des Ravageurs au Nord-Bénin. *Bulletin de la Recherche Agronomique du Bénin (BRAB)*, Numéro spécial Coton – Septembre 2012.
- Degla P., 2015. Technical Efficiency in Producing Cashew Nuts in Benin's Savanna Zone, West Africa. *Quarterly Journal of International Agriculture*, 54(2), 117-132.
- Degla K.P., 2017. *Les approches de l'économie néo-institutionnelle. Une analyse synthétique*. Editions Universitaires Européennes, 53 p.
- Ellis F., 1993. *Peasants Economics: Farm Households and Agrarian Development*. Second Edition, Cambridge University, 309 p.
- Eggertson T., 1990. *Economic Behavior and Institution*. Cambridge, 25 p.
- Fanou L., 2008. *Rentabilité financière et économique des systèmes de production maraichers au Sud-Bénin : une application de la Matrice d'Analyse des Politiques*. Thèse d'Ingénieur Agronome, FSA/UAC, Abomey Calavi, 80 p.
- Ferrigno S., Ratter S.G., Ton P., Vodouhê D.S., Williamson S. & Wilson J., 2005. Organic Cotton: A New Development Path For African Smallholders? *Gatekeeper Series*, 1, 1-20, IIED.
- Fliessbach A., Oberholzer H.R., Gunst L. & Mäder. P., 2007. Soil organic matter and biological soil quality indicators after 21 years of organic and conventional farming. *Agriculture, Ecosyst. & Environ.*, 118(1), 273-284.
- Gregersen H. & Contreras A., 1994. *Evaluation économique des impacts des projets forestiers, Etude FAO forêt 106*. Rome, 125 p.
- Houndekon V. A., 1996. *Analyse économique des systèmes de production du riz dans le Nord-Bénin*. Thèse de Doctorat de troisième cycle en Sciences économiques. FASEG/ Côte d'Ivoire, 160 p.
- Houndekon V. A., 2010. *Analyse comparative des systèmes de production du coton biologique et du coton conventionnel au Bénin*. Université d'Abomey Calavi, 13 p.
- Houngbo N. E., 2013. Socioéconomie du déclin de la production cotonnière au Bénin: Cas du village Kodji (centre Bénin). *Agronomie Africaine*, 25, 187-193.
- Ibro M., Bokar M., Alio K. & Nouhoheflin T., 2002. Analyse Coût-bénéfice des Technologies du Niébé : Une Application de la Matrice d'Analyse des Politiques (MAP). *Communication à la conférence annuelle de l'Association Africaine d'Evaluation, Nairobi, 10-14 Juin 2002*. ReNSE. 20p. (www.ird.ne/reNSE).
- Klaes M., 2000. The birth of the concept of transaction costs: Issues and controversies. *Industrial and Corporate Change*, 9(4), 567-593.
- Mensah E.R., 2006. *Etude de la viabilité des exploitations aulacodicoles au Bénin : Détection précoce des élevages à risque*. Mémoire de 3ème Cycle, ENA, Mèkès/Maroc, 186 p.
- North D.C., 1987. Institutions, Transaction Costs and Economic Growth. *Economic Inquiry* 25, 419-428.
- North D.C., 1990. Institutions, Institutional Change and Economic Performance, 21 p.

Renaudin C., Pelc H. & Opois J., 2012. Cotonnier génétiquement modifié: l'expérience d'une campagne agricole au Burkina Faso. *Cah. Agric.*, 21, 387-394.

Royer A., 2009. *Analyse économique néo-institutionnelle de la mise en marché collective. Application au secteur laitier du Québec*. PhD Thesis, Université Panthéon-Sorbonne-Paris I. 385 p.

Stiglitz J.E., 1986. The New Development Economics. *World Development*, 14(2), 257-265.

Stiglitz J.E., 1988. Economic Organization, Information, and Development. In Chenery, H. and T. Srinivasan (ed.), *Handbook of Development Economics*, 1, 93-160.

Tovignan D.S, Hinvé D.S., Glin J., Sodjijinou L.C., Koussahoué E. & Bonou-Zin S., R., 2018. Analyse des déterminants la rentabilité du coton biologique et conventionnel au Bénin. *3^{ème} Conférence Ouest Africain sur l'Agriculture Biologique du 27 au 29 Août 2014, Cotonou (Bénin)*, 50-75.

Vognan G., Glin L., Bamba I., Ouattara B.M. & Nicolay G., 2017. *Analyse comparative de la rentabilité des systèmes de production de coton biologique, conventionnel et transgénique au Burkina Faso*, 1-13.

Williamson O. E., 1990. *A Comparison of Alternative Approaches to Economic Organisation*, 47 p.

Williamson O. E., 1994. *Les institutions de l'économie*. Paris: Inter Editions, 404 p.

Williamson O.E., 1998. Transaction Cost Economics. How it works;Where it headed. *De Economist*, 146, 23-58.

Williamson O. E., 2000. The New *Institutional Economics: Taking Stock, Looking Ahead*. *Journal of Economic Literature*, 38(3), 595-600.

Yabi A. J., Ouinsavi C. & Sokpon N., 2009. Facteurs d'efficacité technico-économique de transformation du karité en beurre au Nord-Bénin. *Ann. Univ. Lomé, série sc. Eco. Et gest.*, 3, 23-44.

Yegbemey R.N., 2010. *Analyse économique des exploitations rizicoles de la commune de Malanville*. Mémoire d'ingénieur agronome, Faculté d'Agronomie/Université de Parakou, Parakou, Bénin, 75 p.