

Evaluation de l'impact des contrats agricoles sur le revenu des producteurs du riz : cas du Bénin

Ambaliou O. Olounlade^a, Aminou Arouna^b, Aliou Diagne^c, Biaou Gauthier^d

^{a,d} Faculté des Sciences Agronomiques, Université d'Abomey-Calavi

^{b,c} Centre du Riz pour l'Afrique (AfricaRice)

Correspondance : olounlade@gmail.com

Résumé

Dans les pays sous-développés, la production en quantité suffisante des produits vivriers, permet aux producteurs non seulement de se nourrir mais également de commercialiser le surplus afin de générer des revenus monétaires. Malheureusement, la production et la commercialisation des produits dans ces pays sont confrontées à plusieurs problèmes. Cette situation est similaire au Bénin où les petits producteurs ne participent pas aussi pleinement aux marchés parce qu'ils sont confrontés à des contraintes d'accès au crédit et à l'information. Pour faire face à cette situation, les producteurs font recours aux contrats agricoles. Cette étude vise à analyser l'impact économique de la participation aux contrats agricoles par les producteurs du riz au Bénin. Les données ont été collectées auprès d'un échantillon aléatoire de 373 ménages agricoles des départements du Zou et des Collines. Pour analyser les données, la méthode de variable instrumentale basée sur l'approche contrefactuelle a été utilisée. Cette méthode a permis de calculer l'effet moyen du traitement localisé (LATE) qui réduit les biais liés à la sélection dus aux caractéristiques observables et inobservables. Les résultats montrent que trois catégories d'acteurs sont impliquées dans l'accomplissement du contrat agricole à savoir : les transformateurs, les commerçants et les producteurs du riz. Les contrats sont pour la plus part informels (53%). Les résultats de l'estimation de l'impact du contrat agricole sur le revenu des producteurs du riz montrent que la participation des producteurs au contrat agricole a permis d'augmenter leurs revenus d'environ 72352 FCFA/an. Cette étude conclut donc que la promotion des arrangements contractuels entre les différents acteurs permettra non seulement d'assurer l'intégration verticale des chaînes de valeur du riz mais d'améliorer le revenu et par conséquent le bien-être des petits producteurs.

Mots clés : Contrat agricole, Impact, Revenu, Riz, Bénin

Classification J.E.L : C51 - D86 - F15 - F60

INTRODUCTION

Dans les pays sous-développés, la production en quantité suffisante des produits agricoles, vivriers notamment, permet aux producteurs non seulement de se nourrir mais également de commercialiser le surplus afin de générer des revenus monétaires. Malheureusement, la production et la commercialisation de ces produits sont confrontées à des problèmes non négligeables. Il s'agit du manque de connaissances sur les techniques de production et l'accès limité au crédit et aux intrants (Bijman, 2008) d'une part, et, d'autre part, l'accès insuffisant aux informations sur les opportunités de marché et l'insuffisance des infrastructures (marchés et routes) (Olomola, 2006). Les paysans sont confrontés à des coûts de transaction considérables (coûts d'entrée au marché élevés) enfonçant les petits producteurs dans le cercle vicieux de l'agriculture de subsistance (Kpènavoun et Gandonou, 2009). Dans ces conditions, le contrat agricole, en offrant aux producteurs un marché garanti, un crédit et une assistance technique, pourrait leur permettre de s'ouvrir aux marchés.

Même si certains auteurs pensent que le contrat agricole profite essentiellement aux promoteurs (Little et Watts, 1994), on observe de nombreux pays lui porter une attention croissante, notamment pour les cultures industrielles en raison de ces multiples avantages. En effet, les contrats agricoles, en offrant aux producteurs un marché garanti, un crédit et une assistance technique, pourront leur permettre de s'ouvrir aux marchés. Cependant, peu d'études se sont intéressées à l'évaluation quantitative de l'impact des contrats en générale et des contrats sur le riz en particulier. Au Bénin, peu d'auteurs ont exploré le champ du contrat agricole en général et particulièrement celle relative aux cultures vivrières (Gabre-Madhin, 2007 ; Fafchamps et Gabre-Madhin, 2006, Kpènavoun et Gandonou, 2009). Cependant, ces études n'ont pas évalué l'impact des contrats agricoles en général et celui de la production rizicole en particulier. De plus, dans un contexte de souveraineté alimentaire, il serait nécessaire de consentir d'énormes efforts pour couvrir les besoins nationaux en riz. A l'heure actuelle, l'accroissement de la production rizicole ne serait pas seulement lié à l'amélioration du rendement mais aussi à l'augmentation de la superficie et à la résolution des problèmes liés aux contraintes des producteurs qui limitent leur potentiel à accroître leur production et leurs revenus. C'est dans ce contexte que cette étude a pour objectif d'évaluer l'impact du contrat agricole sur le revenu des producteurs du riz au Bénin. Le reste de cet article comprend trois parties. La section 2 présente la méthodologie utilisée et la section 3 présente les résultats obtenus. La conclusion et les recommandations de politiques sont présentées dans la dernière section.

METHODOLOGIE

Méthode d'analyse

L'analyse des données a été faite en utilisant la méthode des variables instrumentales et plus précisément la méthode permettant d'estimer l'effet moyen du traitement localisé ou Local Average Treatment Effect (LATE). Cette méthode permet de corriger à la fois les biais de sélection dus aux caractéristiques observables et inobservables. L'indicateur LATE permet d'identifier l'impact du contrat agricole sur le revenu des producteurs du riz.

Considérons un ménage i qui a participé au contrat agricole. L'impact qu'on cherche est "la différence" entre le revenu actuel du producteur et ce qu'il aurait obtenu s'il n'avait pas participé au contrat. Malheureusement, on ne pourra jamais observer le niveau de revenu qu'un ménage non contractant obtiendrait s'il avait participé au contrat. Inversement, si le ménage avait participé au contrat, ses caractéristiques de non contractant seront aussi inobservables. C'est le contrefactuel (Rubin, 1977) et l'impossibilité de l'observer représente le problème fondamental de l'évaluation d'impact (Diagne, 2009). Pour corriger ce problème et éliminer à la fois les biais de sélection dus aux caractéristiques observables et inobservables, la méthode des variables instrumentales et plus précisément la méthode permettant d'estimer l'effet moyen du traitement localisé ou Local Average Treatment effect (LATE) est la plus utilisée (Imbens et Angrist, 1994).

L'impact moyen pour la sous-population des contractants potentiels (LATE) est estimé à partir de l'estimateur LARF (Local Average Response Function) définie par :

$$f(x, t) \equiv E(y|x, a, a_1 = 1)$$

Ainsi :

$$\widehat{LATE}_{larf} = \frac{1}{p(t_1=1)} \sum_{i=1}^{n_1} \hat{k}_i \cdot h(y_i, x_i, \hat{\theta})$$

Avec $\hat{k}_i = 1 - \frac{z_i}{p(t_1=1)}$ représentant le poids des 'compliers'¹,

$h(y_i, x_i, \hat{\theta}) = f(x, 1, \hat{\theta}) - f(x, 0, \hat{\theta})$ et $\hat{\theta}$ un paramètre à estimer par la méthode des moindres carrés ordinaires (MCO).

L'analyse des données a été effectuée avec le logiciel STATA version 11.

¹Compliers : producteurs qui changent leur décision de contractant du fait de la connaissance du contrat agricole.

Méthode de collecte de données

Les données ont été collectées auprès d'un échantillon stratifié et aléatoire de 373 ménages agricoles des départements du Zou et des Collines au Bénin. Le mode d'échantillonnage est à deux degrés. Le village représente le premier degré et le ménage rizicole, le deuxième degré. Les villages ont été choisis à partir de la liste complète des villages situés dans le pôle rizicole de Glazoué au Bénin. Au total, 39 villages ont été sélectionnés. Dans chaque village, il existe un ou plusieurs groupements de riziculteurs. Les groupements de chaque village disposent d'une liste de ses membres. Cette liste est complétée par un recensement des autres ménages producteurs du village. A partir de l'ensemble de ces listes, 10 ménages sont choisis de façon aléatoire par village. Ainsi, 390 producteurs sont retenus dans le cadre de cette étude. Compte tenu de la disponibilité des producteurs, le nombre ménages enquêtés varie d'un village à un autre. Certains riziculteurs ont quitté la localité et d'autres sont indisponibles. Pour ces raisons 373 riziculteurs/rizicultrices sont enquêtés, soit un taux de réalisation de 95,64%. Les données ont été collectées à l'aide des tablettes avec l'application Mlax développée par AfricaRice.

RESULTATS

Caractéristiques et déterminants des contrats agricoles dans la zone d'étude

Les résultats de comparaison des éléments du modèle des contrats agricoles dans la zone d'étude à ceux du modèle informel décrit par Eaton et Sphepherd (2002) montrent que trois catégories d'acteurs sont impliquées dans l'accomplissement du contrat agricole à savoir : les transformateurs, les structures étatiques, les commerçants et les producteurs du riz. Les termes des contrats spécifient l'accord sur la qualité du produit (54%), la quantité du produit (28%), le prix sur le produit (23%) (Tableau 1). Les termes de contrats portent aussi dans certains cas sur la formation et l'accès au crédit d'intrant et de consommation.

Tableau 1: Les termes des contrats dans la zone d'étude

Termes du contrat	Effectif	Proportion en %	
Accord sur le prix du produit	23	32,86	
Accord sur la qualité du produit	54	77,46	
Accord sur la quantité du produit	28	40	
Formation	31	44,29	
Crédit	CIE ²	08	11,43
	CIN ³	39	55,71
	CC ⁴	01	1,43

²CIE : Crédit Intrant en Espèces

³CIN : Crédit Intrant en Nature

Au total, cinq principales variables déterminantes de la participation des producteurs au contrat ont été identifiées (Tableau 2). Ces variables sont : l'appartenance à un groupement (group), l'existence du contrat agricole dans le village (nconstexit), l'accord sur la quantité à livrer sous contrat (nagreemq), le mode de faire valoir de la terre et l'âge (Agem) et le titre foncier (location)

Tableau 2: Déterminants de la participation des producteurs au contrat agricole

Variab les	Coefficients	Erreur-types
nsexe	0,489	0,339
nconstexit	2,497***	0,296
Achat	-0,875	0,741
group	0,599**	0,296
distchv	-0,015	0,069
location	0,783*	0,416
nnivsco	-0,047	0,096
exprice	0,023	0,018
agem	-0,021*	0,012
nagreemq	1,898***	0,488
Heritage	0,007	0,307
Constante	-2,323	0,783
Log likelihood		-67,16
Chi ²		225,87*** (ddl=11)
Pseudo R ²		0,6271
Observations		373

* signification à 10%, **signification à 5%, *** signification à 1%.

L'appartenance à un groupement a un effet significatif sur la participation au contrat des producteurs. Le coefficient de la variable «appartenance à un groupement» est positif et significatif au seuil de 5%. Ce résultat peut se justifier par le fait que les groupements constituent des réseaux sociaux où les producteurs ont souvent accès à l'information et ceux qui ont plus d'informations peuvent être facilement au courant des opportunités de contrat et être convaincus d'y participer. De plus, les groupements constituent des moyens de garantie pour éviter que les producteurs ne brisent pas les contrats.

⁴CC : Crédit à la Consommation

Le coefficient de la variable « existence du contrat dans le village » est significatif au seuil de 1% et affecte positivement la probabilité des producteurs à participer au contrat agricole. Cela montre qu'une fois le contrat existe dans le milieu, les producteurs ont l'information ; et plus ils ont accès à l'information plus est élevé la probabilité de participer au contrat.

Le coefficient de la variable « âge » est significatif au seuil de 10%. Il a un effet négatif sur la participation au contrat agricole. Les producteurs plus âgés seraient plus conservateurs de sorte qu'ils veulent continuer avec leurs habitudes, les coutumes et ne sont pas disposés à accepter de participer aux nouveaux systèmes de contrats sur les cultures vivrières.

Le coefficient de la variable « accord sur la quantité de produit à livrer » est aussi positivement significatif mais au seuil de 1%. Ce résultat signifie que l'accord sur la quantité du produit de la récolte à livrer a un effet positif sur la participation des producteurs au contrat. L'accord sur la quantité à livrer sous contrat permet aux producteurs contractants de mieux estimer leurs productions en termes de surface à emblaver afin de répondre à leurs arrangements contractuels mais aussi répondre aux besoins. Cela justifie l'importance de prendre en compte les capacités de production et les facteurs de productions dont dispose le producteur dans l'établissement du contrat et ce permettant à ce dernier de respecter les termes du contrat avec les moyens de production qu'il dispose.

Les résultats montrent également que la location des terres affecte positivement la participation des producteurs au contrat. En effet, le coefficient de cette variable est positif et statistiquement significatif au seuil de 10%. Ainsi la location des terres assure l'égalité et l'utilisation efficace des terres. Il offre aux agriculteurs l'accès à la terre, et permet la mise en œuvre d'un plan de production. Une amélioration de l'accessibilité au foncier améliorera la participation au contrat des producteurs.

Impact des contrats agricoles sur le revenu

L'estimation de l'impact des contrats agricoles sur le revenu des producteurs du riz a été faite par la méthode du LARF sans interaction des variables. Les résultats montrent que l'impact des contrats agricoles sur le revenu des producteurs du riz est de 72352 FCFA/an (Tableau 3).

Tableau 3 : Résultats d'estimation du modèle d'impact de la participation au contrat sur le revenu des producteurs du riz (LARF sans interactions)

	Paramètres	Z
<i>Méthode MCO LARF (LATE)</i>	72352,05***	1,5^e+08
<i>Méthode naïve</i>		
Différence	124865,9 ***	2,59
Contractants	276799,3***	5,86
Non contractants	151933,4***	15,59

* signification à 10%, **signification à 5%, *** signification à 1%.

Ces résultats montrent que parmi les participants potentiels, c'est à dire tous ceux qui auraient participé au contrat agricole s'ils sont informés, la participation aux contrats agricoles aurait permis d'augmenter le revenu d'environ 72352 FCFA/an. De plus le test de Z montre que cette valeur est significative au seuil de 1%. Il ressort donc que la participation des producteurs du riz aux contrats permet aux contractants potentiels et effectifs d'augmenter leurs revenus. Ce qui confirme l'hypothèse selon laquelle les producteurs du riz améliorent leur revenu en participant aux contrats agricoles. Cette augmentation de revenu pourrait avoir un effet sur la sécurité alimentaire du ménage et par conséquent sur le bien-être du ménage. Les ménages non contractuels ont donc le potentiel d'augmenter leurs revenu en participant aux contrats agricoles.

Tableau 4: Les déterminants du revenu des producteurs

Variabes	Coefficients	Ecart-types
contrat	72352,06*	42527,15
hhsz	187,59	4697,279
Heritage	117724,9**	46237,2
sprice	1954,02***	470,8006
nmarche	-72535	73293,96
agem	-2032,34	1529,434
constante	-175333	124485,7
F (6, 190)	4,80	
R ² ajustée	0,1042	
Observations	197	

Source : Estimé à partir des données de l'enquête AfricaRice, 2012 – 2013

Les résultats du tableau montrent que le modèle du revenu est globalement significatif au seuil de 1%. La participation au contrat agricole a un effet significatif sur le revenu. Les résultats montrent également que l'héritage des terres affecte positivement le revenu du producteur. En effet, le coefficient de cette variable est positif et statistiquement significatif au seuil de 5%. Ainsi l'héritage des terres réduit les coûts de production. Il offre aux agriculteurs une prise de terre et un plan de production à long terme.

Le coefficient de la variable «prix de vente du riz» est aussi positivement significatif mais au seuil de 1%. Ce résultat signifie que le prix de vente du riz profite aux producteurs et améliore par conséquent leurs revenus.

CONCLUSION

La présente étude a analysé les principales caractéristiques et l'impact des contrats agricoles. Les résultats montrent que le contrat agricole suit le modèle informel. Elle est pratiquée pour plusieurs cultures vivrières, principalement le riz. Les contrats sont verbaux et n'impliquent pas des témoins. Les acteurs impliqués dans le contrat agricole sont : les transformateurs, les structures étatiques, les commerçants et les producteurs du riz. Les termes du contrat portent sur l'octroi d'un crédit, l'accord sur le prix et la quantité à livrer, la formation et l'octroi des crédits des intrants et de consommation. Une analyse a été menée pour identifier les déterminants de la participation au contrat agricole. Les résultats montrent que cinq principales variables déterminent la participation des producteurs aux contrats agricoles : l'appartenance à un groupement, l'existence du contrat agricole dans le village, l'accord sur la quantité à livrer sous contrat, le mode de faire valoir de la terre et l'âge.

L'analyse du modèle d'impact montre que la participation des producteurs du riz au contrat permet aux contractants potentiels et effectifs d'augmenter leurs revenus rizicoles d'environ 72352 FCFA par an.

Quelques axes de réflexions en relation avec l'élaboration des politiques de développement rural peuvent être retenus sur la base des résultats obtenus dans le cadre de ce travail. Nous suggérons de tenir compte à l'avenir des arrangements contractuels endogènes dans les interventions publiques. Des recherches plus approfondies sur des formes informelles du contrat agricole pourraient être menées pour améliorer l'impact des contrats agricoles en général et pour le riz en particulier.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Abadie, A. (2001).** *Semiparametric Instrumental Variable Estimation of Treatment Response Models*. John F. Kennedy School of Government, Harvard University, Cambridge MA 02138, USA, 44p.
- Adégbola, P. Y. et Sodjinou, E. (2003).** *Etude de la filière riz au Bénin*. Rapport final ; PAPA-INRAB ; 231p
- Allen, D. W. et D. Lueck (2002).** *The Nature of the Farm. Contracts, Risk, and Organization in Agriculture*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Angrist, J.D., Imbens, G.W. et Rubin, D.B. (1996).** *Identification of Causal Effects Using Instrumental Variables*. Journal of the American Statistical Association 91, 444-472.
- Bijman J., (2008).** *Contract farming in developing countries: an overview*, Working Paper, Wageningen University, 30p.
- Bogetoft, P. et H. B. Olesen (2004).** *Design of production contracts. Lessons from theory and agriculture*. Copenhagen, Denmark: Copenhagen Business School Press.
- Chambers, R., Pacey, A. et Thrupp, L. A. (1994).** *Les Paysans d'abord. Les innovations des paysans et la recherche agronomique*, Karthala, Paris. 231p
- Da Silva, C. (2005).** *The growing role of contract farming in agri-food systems development: drivers, theory and practice*. Rome, FAO, Agricultural Management, Marketing and Finance Service.
- Douroux L. (1964).** *La position des agriculteurs en face de l'économie contractuelle*. In: Economie rurale. N°60, 1964. Groupements et contrats de commercialization, pp.75-77.
- Diagne, A. (2009).** *Méthodologie d'évaluation d'impact*. Cours sur l'évaluation d'impact, ADRAO, avril 2009.
- Diagne, A. et Demont, M. (2007).** *'Taking a New look at Empirical Models of Adoption: Average Treatment Effect estimation of Adoption rate and its Determinants'*. Forthcoming in Agricultural Economics, Vol 37 (2007). 30p.
- Eaton C., et A.W. Shepherd, (2002).** *L'contrat agricole : Des partenariats pour la croissance*. FAO Agricultural Services Bulletin. Rome, FAO, 178p.
- Fafchamps, M. (2004).** *Market institutions in Sub-Saharan Africa: theory and evidence*. Cambridge, MA [etc.], MIT
- Fafchamps, M. et E. Gabre-Madhin, (2002).** *Agricultural Markets in Benin and Malawi: Operation and Performance of Traders*. Washington D.C. IFPRI

- Gabre-Madhin, E. (2007).** *Building Institutions for Markets: The Challenge in the Age of Globalization.* In. *EGDI, ed., Agricultural Development in Sub-Saharan Africa*, pp 65-111. Stockholm, Sweden.
- Heckman, J. (1997).** *Instrumental variables: a study of the implicit assumptions underlying one widely used Estimator for Program Evaluations.* Journal of Human Resources, N°32; pp 441-462.
- Imbens .G. W et Angrist J. D. (1994).** Identification and estimation of local average treatment effects. *Econometrica*, 62, pp 467 - 476.
- Imbens M.G. et J. M. Wooldridge (2008).** *Recent developments in the econometrics of program evaluation.* Working Paper 14251 <http://www.nber.org/papers/w14251>
- Kpènavoun, S, et E.Gandonou, (2009).** *Impact of public market information system (PMIS) on farmers food marketing decisions : case of Benin.* *African Journal of Agricultural and Resource Economics* (forthcoming).
- Little, P.D. et M. J. Watts, (1994).** *Living under contract: contract farming and agrarian transformation in sub-Saharan Africa.* Madison, University of Wisconsin Press.
- Olomola, A. S., (2006).** *L'agriculture paysanne peut-elle survivre en tant qu'entreprise en afrique ?* Communication sollicitée présentée à la Conférence Économique de la BAD sur l'Accélération du Développement en Afrique ; Tunis, 32p.
- Rubin, D. (1977).** Assignment to treatment group on the basis of a covariate. *Journal of educational statistics.*
- Wooldridge, J. (2002).** *Econometric analysis of cross-section and panel data.* The MIT press, Cambridge, Massachusetts, USA; p 603-644.