

Quatrième article : Analyse des déterminants du choix de la vente du riz paddy IR 841 à l'entreprise de service et d'organisation des producteurs (ESOP)-Lalo

Par : A. P. I. Babadankpodji, H. F. Amouzoun et R. Djègbénou

Pages (pp.) 26-36

Bulletin de la Recherche Agronomique du Bénin (BRAB) - Numéro 78 – Décembre 2015

Le BRAB est en ligne (on line) sur le site web <http://www.slire.net> et peut être aussi consulté sur le site web de l'Institut National des Recherches Agricoles du Bénin (INRAB) <http://www.inrab.org>

ISSN sur papier (on hard copy) : 1025-2355 et ISSN en ligne (on line) : 1840-7099

Bibliothèque Nationale (BN) du Bénin



Institut National des Recherches Agricoles du Bénin (INRAB)

Centre de Recherches Agricoles à vocation nationale basé à Agonkanmey (CRA-Agonkanmey)

Service Informatique Scientifique et Biométrie (PIS-B)

01 BP 884 Recette Principale, Cotonou 01 - République du Bénin

Tél.: (229) 21 30 02 64 / 21 13 38 70 / 21 03 40 59 ; E-mail : brabinrab@yahoo.fr / craagonkanmey@yahoo.fr

Analyse des déterminants du choix de la vente du riz paddy IR 841 à l'entreprise de service et d'organisation des producteurs (ESOP)-Lalo

A. P. I. Babadankpodji⁹, H. F. Amouzoun⁹ et R. Djègbénou¹⁰

Résumé

Les politiques agricoles sont orientées vers la promotion de la culture du riz pour répondre aux besoins de plus en plus élevés des consommateurs et pour annuler les importations massives. Des études ont identifié des contraintes susceptibles d'être levées en vue du développement de la filière et des chaînes de valeur. Pour lever la contrainte de non décorticage et offrir sur le marché un produit qui répond aux exigences des consommateurs, des unités de transformations ont été installées dans les régions de forte production ou des régions disposant de potentiel de production du riz. Cette stratégie vise à stimuler les exploitants agricoles à produire plus et à offrir la matière première en quantité suffisante. Le constat est que certaines usines ne tournent pas à plein régime malgré les niveaux de production des zones et les relations établies avec les exploitants agricoles et leurs groupements. L'objectif de l'étude est d'analyser les déterminants du choix de la vente du paddy IR 841 à l'unité de transformation de l'entreprise de service et d'organisation des producteurs (ESOP)-Lalo. Ainsi, le modèle de régression Probit a été utilisé. Des données quantitatives et qualitatives ont été collectées auprès de 133 producteurs et productrices du riz dans les départements du Couffo et du Zou au Bénin en 2011 et 2012. Les données ont été analysées avec le logiciel STATA. Les résultats ont montré que les variables institutionnelles (suivi des producteurs et appui en intrants) ont eu une influence positive sur la décision des « producteurs sous contrat » de vente. L'implication pour le développement est que pour assurer le plein emploi des décortiqueuses installées, l'ESOP doit améliorer son système de conseil agricole adapté aux besoins des producteurs, mettre tout en œuvre pour un accès aux intrants à bonne date, accompagner les producteurs dans leur désir d'aménager des parcelles supplémentaires pour l'extension des superficies cultivées et revoir le prix payé au producteur en comparaison avec les coûts de production. Les efforts à faire par ESOP étant suffisamment coûteux, pour rentabiliser ses investissements, ESOP doit aussi renforcer le volet « contrat » puis encourager les meilleures tontines et les exploitants qui respectent les clauses du contrat avec les unités de transformation.

Mots clés : facteurs déterminant, choix de vente, riz paddy IR 841, Lalo, Couffo et Zou.

Analysis of the determinants of the choice of selling rice paddy IR 841 to the ESOP (entreprise de service et d'organisation des producteurs) - Lalo

Abstract

Agricultural policies are orientated towards the promotion of rice cultivation to meet the increasing needs of consumers and reduce the massive imports. Studies have identified the constraints that may be removed to enhance the development of the sector and value chains. To overcome the constraint of not shelling and bring to market a product that meets the requirements of consumers, processing units have been installed in areas of high production or regions with potential for rice production. This strategy aims to encourage farmers to produce more and provide the raw material in sufficient quantity to processing units. The fact is that some firms are not running at full speed despite the levels of production areas and the relationships established with farmers and their groups through " tontine ". The study aims to analyze the determinants of the choice to sell paddy IR - 841 to the ESOP Lalo processing unit. The Probit regression model was used. Quantitative and qualitative data were collected from 133 Producers of rice in two departments of Benin (Couffo and Zou) in 2011 and 2012. Data were analyzed through STATA software. The results showed that institutional variables such as extension and inputs support for producers had positive influence on the decision of farmers who conclude agreement to sell paddy IR 841 to units of processing. The implication for development is to ensure full employment to the processing units installed, the ESOP will improve farm advisory system

⁹ Dr Ir. Adjoua Pascaline Ida Babadankpodji, DESAC, Faculté des Sciences Agronomiques (FSA), Université d'Abomey-Calavi (UAC), 04 BP 926 Cadjèhoun, Cotonou 04, E-mail : pasabad@yahoo.fr, Tél. : (+229) 95868818, République du Bénin.

MSc Romuald Djègbénou, FSA/UAC, 01 BP 526 Recette Principale, Cotonou 01, E-mail : rdjegbenou@yahoo.fr, Tél. : (+229) 96071611, République du Bénin

¹⁰ MSc Amouzoun Hervé Fabrice Noudéhou, ESOP Lalo, 04 BP 0876 Cadjèhoun, E-mail : fabherv86@yahoo.fr, Tél. : (+229) 96563413, République du Bénin

that meet the needs of producers, make every effort to improve access to inputs, assist producers in their desire to develop additional parcels for the expansion of cultivated areas and review the producer price in comparison with the costs of production. The Efforts to be made by ESOP would be expensive enough, to recover investments; ESOP should also strengthen the component "contract with tontine of rice farmers" and encourage best tontines and farmers who respect the terms of the agreement with the processing units.

Key words: determinant factors, choice of sale, paddy IR 841, Lalo, Couffo and Zou.

INTRODUCTION

Les habitudes alimentaires des populations béninoises ont changé ces trente dernières années en matière de consommation du riz. Aliment de luxe par le passé et consommé seulement lors des fêtes et manifestations spéciales, le riz est progressivement entré dans les habitudes alimentaires au Bénin. Les besoins en riz sont devenus élevés et la consommation qui était de 12 kg/habitant/an en 2004 (CCR-B, 2004) est passée à 25-30 kg/habitant/an en 2011 (Assigbè, 2011). Selon les estimations de la FAO (1997) en 1997 la production du riz blanc (riz décortiqué) était de 18.000 tonnes au Bénin tandis que les quantités importées s'élevaient à 56.000 tonnes. En 1999 ces importations avaient atteint 71200 tonnes (FAO, 1999), et 72.066 tonnes en 2001 (INSAE, 2001) montrant le faible taux de couverture des besoins de consommation du riz par la production nationale malgré les énormes potentialités existantes au Bénin (Babadankpodji, 2008). La production du riz est donc devenue un enjeu majeur pour la sécurité alimentaire au Bénin (MAEP, 2009, Bénin OSD, 2006-2011, SCRIP, 2007, SCRIP 2011). Au nombre des stratégies élaborées figurent la politique de diversification agricole avec une dizaine de filières prioritaires parmi lesquelles le riz est cité. D'énormes ressources ont donc été consenties pour augmenter la production nationale du riz afin de couvrir la consommation intérieure et exporter le riz produit localement, et rapporter des devises à la nation (Adégbola, 2005). Dans ce cadre, les mesures de politiques agricoles mises en œuvre portent progressivement leurs fruits puisque la production rizicole s'accroît en dents de scie depuis le milieu des années 90 grâce en partie à l'augmentation des superficies et des rendements comme le montre la figure 1.

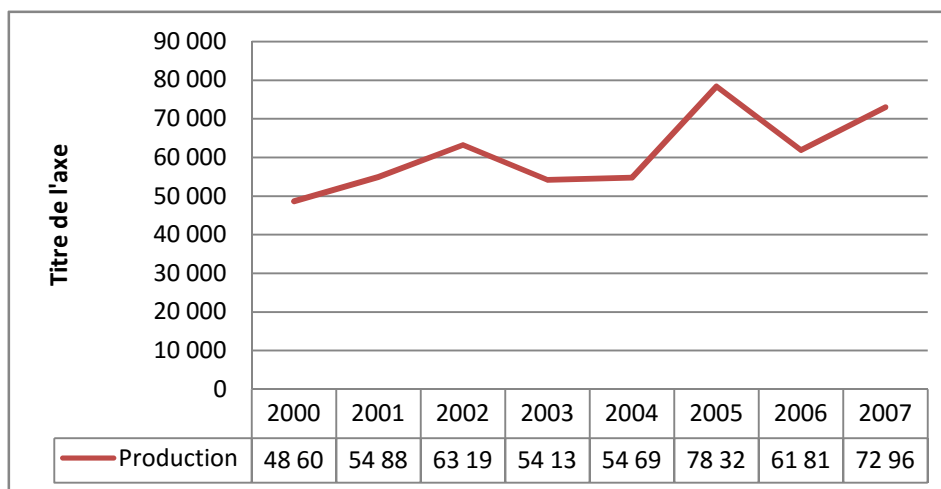


Figure 1. Production de riz au Bénin de 2000 à 2007

Source : graphique obtenu à partir des statistiques nationales

Par ailleurs, la culture du riz au Bénin est caractérisée par un système cultural dominé par les pratiques traditionnelles. Dès lors, la politique de relance de la filière riz a réalisé de micro-aménagements (Adégbola et Sodjinou, 2003) et a installé des unités de transformation du riz paddy un peu partout comme l'unité de transformation de l'Entreprise de Service et d'Organisation des Producteurs (ESOP)-Lalo. Toutefois, depuis leur installation, certaines unités se heurtent à des difficultés telles que l'insuffisance de matière première (riz paddy) dans les localités installées. L'étude a pour but d'identifier les facteurs déterminants le choix de la vente du riz paddy aux unités de transformation, afin de proposer des approches de solutions permettant aux unités de transformation de fonctionner à plein temps.

MILIEU D'ETUDE

Les données utilisées dans l'étude ont été collectées dans la commune de Lalo dans le Département du Couffo au sud-ouest et dans la commune de Zogbodomey dans le département du Zou au centre

du Bénin. Ces deux communes occupent une place importante en matière de superficies de riz cultivées à l'issue de chaque campagne, d'une part, et la quantité de riz paddy vendue chaque année à l'unité de transformation Entreprise de Service et d'Organisation des Producteurs (ESOP)-Lalo d'autre part. La commune de Lalo avec une superficie de 432 km² est l'une des six subdivisions administratives que compte le Département du Couffo. La Commune de Lalo est située entre la plaine côtière et transversale de Lonkli-Kétou et précisément sur le plateau d'Aplahoué. C'est une région de plateaux argileux avec une altitude moyenne de 80 m. Selon les résultats du 3^{ème} recensement général de la population et de l'habitat (RGPH3), l'effectif de la population de cette commune à 79.685 habitants dont 36.894 hommes contre 42.791 femmes (INSAE, 2002). Le taux de croissance de la population est de 2,24% aussi bien en milieu rural qu'en milieu urbain. La densité de la population est environ 144 habitants au km². Les principales ethnies rencontrées sont les Adja et les Fon. Les religions pratiquées sont l'animisme le christianisme, l'Islam. La population de la tranche d'âge de 0 à 14 ans représente 53,9% de la population totale et celle de la tranche d'âge de 15 à 59 ans 41,5%. Les personnes du troisième âge (plus de 59 ans) représentent 4,6%. Les cinq (5) principales filières porteuses de la commune de Lalo sont le maïs, le manioc, le riz, la volaille et le palmier à huile.

L'effectif de la population dans la commune de Zogbodomey 72.838 habitants 34.408 hommes contre 37.930 femmes. La densité de la population est 89,3 habitants/km² avec un taux moyen d'accroissement 2,09% (INSAE, 2002). Les groupes socioculturels présents dans la commune ont été les Fon (93%), Yoruba (4,6%), Adja (1,4%), Bariba (0,1%) et autres (0,6%). Les religions pratiquées sont le vodoun (66,5%), le christianisme (15,1%), le protestantisme (2,9%) l'Islam (3,1%) et autres (12,5%). Les cinq principales filières porteuses de la commune sont le riz, le palmier à huile, la production animale, la plantation de teck et la pêche. Les contraintes majeures sont l'appauvrissement des sols, l'utilisation d'outils rudimentaires, les difficultés d'accès aux crédits agricoles adaptés, les difficultés d'accès aux intrants agricoles spécifiques, la baisse des rendements agricoles, la faible maîtrise des itinéraires techniques de production ; la faible utilisation des semences améliorées.

METHODOLOGIE

Trois villages de la commune de Lalo et un village de la commune de Zogbodomey ont servi à l'enquête. Ces villages ont été retenus selon les critères tels que le système de riziculture, la production en groupement et individuelle, la vente aux unités de transformations et l'accessibilité de la zone. Ainsi, les villages de Tohou-centre, de Sawanou, et d'Ahomandégbé de Lalo et le village de Djihizidè de Zogbodomey, un village frontalier ont été retenus. Les riziculteurs ont été recensés dans les quatre villages. La liste obtenue a servi de base de sondage pour un échantillonnage aléatoire des chefs d'exploitation sélectionnés. Au total, 133 exploitants rizières ont été enquêtés dans ces deux Communes. Les données relatives aux caractéristiques socioéconomiques des exploitants, les différentes cultures et les superficies allouées, la variété de riz utilisée et ses caractéristiques, les systèmes de riziculture, le niveau de vie, les facteurs du choix de la vente du riz paddy aux unités de transformation, les facteurs liés à la production ont été collectées à l'aide d'un questionnaire structuré. La répartition spatiale des exploitations a été présentée dans le tableau 1. Les données ont été collectées en 2011 et en 2012.

Tableau 1. Répartition des enquêtés par villages, par arrondissement et par commune

N°	Communes	Arrondissement	Villages	Effectif	
				total des exploitants	échantillonné
1	Lalo	Ahomandégbé	Ahomandégbé	65	38
2	Lalo	Tohou	Tohou-centre	120	62
3	Lalo	Tohou	Sawanou	33	18
4	Zogbodomey	Akiza	Djihizidè	28	15
Total				246	133

Source : Données de l'enquête

Modèle d'identification des déterminants le choix de la vente du riz paddy IR 841 à l'unité de transformation de l'Entreprise de Service et d'Organisation des Producteurs (ESOP)-Lalo

Divers modèles économétriques peuvent être utilisés pour identifier les facteurs qui participent au choix de la vente du riz paddy aux unités de transformation. Les modèles les plus couramment utilisés pour les études sont les modèles Tobit, Logit et Probit. Les deux derniers sont très proches du point

de vue des caractéristiques. A cet effet, Gourieroux (1989) affirme que les modèles Logit ont été initialement introduits comme approximation des modèles Probit permettant des calculs plus simples. Ces modèles ont été utilisés auparavant pour les études biologiques, mais ils ont un champ d'application vaste : sociologie, psychologie et plus récemment en économie (Maddala, 1983 ; Gourieroux, 1989 ; Doucouré, 2001).

Le modèle Probit permet de comprendre l'effet d'une variable indépendante sur la probabilité de se retrouver dans un état. On arrive essentiellement au même but que celui des moindres carrés ordinaires (MCO), c'est-à-dire de « prédire » la valeur d'une variable dépendante à l'aide de variables indépendantes (ou explicatives). Mais dans le cas d'un Probit la variable dépendante est qualitative. La loi logistique quant à elle possède des queues de distribution plus épaisses que la loi Normale. Cette étude a utilisé le modèle de régression Probit, compte tenu du fait qu'il a eu à faire ses preuves dans plusieurs études de choix ; notamment l'étude de Kormawa *et al.* (2005) qui a examiné les préférences des exploitants agricoles pour la semence de nouvelles variétés de riz et de leur volonté de payer l'information relative aux semences, dans quelques villages du Nigéria et du Bénin.

Schultz (1964) cité par Adégbidi (1992) a affirmé que les comportements des agriculteurs traditionnels sont tout à fait rationnels, et a qualifié la structure de l'agriculture traditionnelle de hautement compétitive. Cette position justifie alors la recherche des facteurs socio-économiques comme fondements des comportements paysans. Dans ce modèle, nous supposons que des exploitants agricoles prennent des décisions de vente basées sur un objectif de maximisation d'utilité. La fonction d'utilité fondamentale, qui classe la préférence du $i^{\text{ème}}$ exploitant agricole, est supposée fonction d'un ensemble de variables socioéconomiques -"X"- (par exemple, âge, sexe, taille de l'exploitation, etc.). Soit $U_{i1}(X) = \beta_1 X_i + \varepsilon_{i1}$ (1) pour les exploitants qui vendent à ESOP et $U_{i0}(X) = \beta_0 X_i + \varepsilon_{i0}$ (2) pour ceux qui ne lui vendent pas. Comme les utilités sont aléatoires, le $i^{\text{ème}}$ exploitant choisira l'alternative "vendre à" si et seulement si $U_{i1} > U_{i0}$ (3). Ainsi, pour l'exploitant 'i', les déterminants seront donnés par:

$$\varphi(1) = \varphi(U_{i1} > U_{i0}) \quad (4)$$

$$= \varphi(\beta_1 X_i + \varepsilon_{i1} > \beta_0 X_i + \varepsilon_{i0})$$

$$= \varphi(\varepsilon_{i1} < \beta X_i)$$

$= \Phi(\beta X_i)$, où : Φ est la fonction de distribution cumulative pour ε . Le type de modèle dépendra de la prétention faite sur Φ . Un modèle Probit suppose la distribution normale des données. Ainsi, pour un exploitant "i", la probabilité de l'adoption de la vente du riz paddy à l'Entreprise de Service et d'Organisation des Producteurs (ESOP)-Lalo est donnée par : $\Phi(\beta X_i) = \int_{-\infty}^{\beta Z_i} \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \exp\left(-\frac{t^2}{2}\right) dt$ (5), où : β est un vecteur de coefficients inconnus et Z_i est un vecteur des variables explicatives liées au $i^{\text{ème}}$ exploitant agricole.

Pour le modèle Probit $\Phi(\beta Z_i)$ est la probabilité que le $i^{\text{ème}}$ individu vende le riz paddy à ESOP. Ainsi, la probabilité de la vente est l'aire de la courbe normale standard comprise entre $-\infty$ et βZ_i . Plus la valeur de βZ est grande, plus la vente est probable. Comme le modèle ordinaire de régression, le modèle Probit permet l'adoption (X_i) de la vente du riz paddy à ESOP par les producteurs.

Description des variables utilisées dans le modèle

La variable dépendante

L'objectif principal étant de déterminer les facteurs qui influencent la vente du riz paddy aux unités de transformation (Y) la variable dépendante pour ce modèle est la vente ou non du riz paddy par l'exploitant agricole aux unités de transformation. La variable dépendante Y prend la valeur 1 si l'exploitant agricole vend le riz paddy aux unités de transformation, et 0 si non.

Les variables indépendantes

AGE : est la variable qui se rapporte à l'âge du producteur. L'âge peut influencer la décision des producteurs de vendre le riz paddy aux unités de transformation de deux manières. Certains auteurs affirment que les jeunes sont plus favorables à l'adoption des nouvelles technologies (Zegeye *et al.* 2001). Dans le cadre de cette étude, on suppose que cette variable quantitative devait être négativement corrélée avec la variable dépendante. Le fait de vendre le riz paddy aux unités de transformation est considéré comme une innovation.

ALPHAB est la variable qui se rapporte à l'alphabétisation du producteur. Les paysans alphabétisés influencent positivement la décision d'adoption. Dans le cadre de cette étude, il est supposé que cette variable qualitative devait être positivement corrélée avec les variables dépendantes.

EXPERIZ est la variable qui exprime le nombre d'année d'expérience du producteur dans la culture du riz. Le nombre d'années de pratiques agricoles peut influencer positivement l'adoption.

TMENAGE est la variable qui exprime la taille du ménage du producteur. Elle est une variable qualitative catégorielle. Elle prend les valeurs suivantes :

TMENAGE = 1 si la taille du ménage est supérieure à 5 personnes ;

TMENAGE = 0 si la taille du ménage est inférieure à 5 personnes.

Nous estimons qu'il peut y avoir une relation positive entre le nombre de personnes présentes dans le ménage, et l'adoption de nouvelles variétés. Ces personnes participant aux activités agricoles peuvent permettre de faire face au goulot d'étranglement de main-d'œuvre, surtout pendant les périodes de pointes de travail (le sarclage notamment).

SUPRIZ est une variable qui exprime la taille de l'exploitation du point de vue de la superficie de production de riz. Dans la littérature, on rencontre des relations aussi bien positives que négatives au sujet de l'influence de la dimension de l'exploitation sur l'adoption. Dans cette étude, on estime que plus le paysan dispose de terre, plus il peut prendre le risque d'expérimenter de nouvelles technologies. Cette variable prend la valeur 1 si la superficie de riz de l'exploitation est supérieure à 1 ha et 0 si non

MFVD est une variable binaire qui exprime le mode de faire-valoir le plus dominant des champs de riz. Cette variable prend la valeur 1 si le producteur hérite et/ou achète le domaine et 0 si le producteur loue le domaine. Plus les droits de prospérité sur les terres sont permanents, plus grande sera la propension à l'acquisition de technologies nouvelles pour l'exploitation des terres.

CHAMRIZ est une variable binaire qui indique le type de champ du riz. Cette variable prend la valeur 1 si la production du riz est faite sur un domaine collectif et 0 si la production du riz est faite sur un domaine individuel. Les exploitants qui exercent sur des domaines collectifs sont influencés par ceux qui utilisent des nouvelles technologies et suivent facilement les groupes.

CREDIT est une variable binaire qui indique l'accessibilité des producteurs au crédit. Cette variable prend la valeur 1 si le producteur a bénéficié de crédit et la valeur 0 si non. L'accès au crédit peut constituer une bonne source d'approvisionnement en moyens financiers, pour faire face aux dépenses relatives à l'acquisition des innovations.

AUTOCONS est une variable qualitative catégorielle elle représente la part de l'agriculture dans la consommation du ménage. Cette variable prend la valeur 1 si le taux d'autoconsommation est inférieur ou égal à 30% de la production et 0 si non. On estime que les exploitants à orientation commerciale, sont plus enclins à adopter la nouvelle technologie.

SUIVI est la variable qui indique le suivi des agents de vulgarisation ou de recherche avec le riziculteur. Cette variable prend la valeur 1 si les producteurs sont suivis et 0 si non. En effet la théorie économique (Walras, 1874 ; Jevons, 1875 ; Menger, 1892) stipule qu'une innovation sera adoptée seulement lorsque les individus concernés sont convaincus, compte tenu des informations dont ils disposent, de l'intérêt ou des gains qu'ils peuvent en tirer. De ce fait, les agriculteurs qui ont plus d'informations sur les pratiques technologiques sont supposés être plus susceptibles d'adopter ces pratiques. Dans la présente étude un contact des riziculteurs avec les organismes actuels qui sont en charge de la vulgarisation des techniques agricoles et les unités de transformation peut amener les agriculteurs à adopter la vente du riz paddy aux unités de transformation.

INTRANTS est une variable binaire qui indique l'accès aux intrants par les agriculteurs. Elle prend la valeur 1 si les producteurs ont accès aux intrants. L'accès aux intrants peut constituer une bonne source d'approvisionnement en semences, engrais chimiques, pour augmenter le rendement des producteurs et pour satisfaire la demande du marché.

La synthèse sur la prédiction des signes a été présentée dans le tableau 2.

Tableau 2. Noms, types, codes, modalités et signes attendus des variables explicatives

N°	Nom des variables	Types	codes	Modalités	Signes attendus
1	Age	Continu	AGE	1 si l'exploitant à moins de 40 ans 0 si non	-
2	Alphabétisation	Binaire	ALPHAB	1 si le producteur est alphabétisé 0 si non	+
3	Nombre d'années d'expérience dans la production du riz	Binaire	EXPERIZ	1 si le nombre d'année d'expérience est supérieur à 3 ans 0 si non	+
4	Sexe de l'exploitation	Binaire	SEXE	1 si l'exploitant est un homme 0 si c'est une femme	+
5	Taille du ménage	Binaire	TMENAGE	1 si la taille du ménage est supérieure à 5 personnes 0 si non	+
6	Superficie de riz cultivée	Binaire	SUPRIZ	1 si la superficie de riz est supérieur à 1 ha 0 si non	+
7	Mode de faire-valoir le plus dominant des champs de riz	Binaire	MFVD	1 si le producteur hérite et/ou achète le domaine 0 si le producteur loue le domaine	+
8	Type de champ du riz	Binaire	CHAMRIZ	1 si la production est faite sur un domaine collectif 0 si non	+
9	Accès au crédit par l'exploitant	Binaire	CREDIT	1 si les producteurs ont un accès au crédit financier (CLCAM,...) 0 si non	+
10	Pourcentage de riz consommé dans le ménage	Binaire	AUTOCONS	1 si le taux d'autoconsommation est inférieur ou égal à 30% de la production 0 si non	+
11	Suivi des producteurs	Binaire	SUIVI	1 si les producteurs sont suivis 0 si non	+
12	Accès aux intrants	Binaire	INTRANTS	1 si les producteurs ont accès aux intrants 0 si non	+

Traitements et analyses statistiques

L'analyse Probit réalisée porte sur 12 variables potentiellement explicatives (variables explicatives) du choix de la vente du riz paddy IR à l'unité de transformation ESOP-Lalo. Les données collectées ont été saisies et traitées à l'aide des logiciels, Excel 2007, Access 2007 et STATA 10. Toutes les productions statistiques (les fréquences, les tableaux croisés, les moyennes, les écarts-types, les sommes), ont été calculées avec le logiciel STATA 10.

RESULTATS

Les caractéristiques socioéconomiques du modèle

L'échantillon était composé de 35% de femmes. Les caractéristiques socioéconomiques de l'échantillon ont été synthétisées dans le tableau 3 pour les variables qualitatives et dans le tableau 4 pour les variables quantitatives. Dans l'échantillon aucune différence significative ($p > 0,05$) n'a été trouvée entre le niveau d'instruction des hommes et des femmes. Comme dans la plupart des villages du pays, plus de 70% de personnes ne savent ni lire et ni écrire. Concernant les variables quantitatives (tableau 4) aucun écart substantiel n'a existé entre les moyennes au niveau des hommes et des

femmes sauf pour le nombre de casiers attribués (superficie). Le nombre moyen d'années d'expérience en production du riz supérieur chez les femmes a révélé que les femmes étaient les premières à s'engager dans la production de cette spéculation.

Tableau 3. Synthèse des variables qualitatives

Caractéristiques		Effectif		Pourcentage	
Sexe	Homme	86		64,66	
	Femme	47		35,34	
Niveau d'éducation des enquêtés	Sexe	Homme	Femme	Hommes	Femmes
	Aucun	61	34	71	72
	Primaire	20	12	23	26
	Secondaire	5	1	6	2
Total		86	47	100	100

Source : A partir des données de l'étude

Tableau 4. Synthèse des variables quantitatives

Caractéristiques	Minimum		Maximum		Moyenne		Ecart type	
	Hommes	Femmes	Hommes	Femmes	Hommes	Femmes	Hommes	Femmes
Age	19	20	68	63	39,47	39,96	12,58	10,80
Taille du ménage	1	2	19	25	6,73	7,57	3,64	3,61
Nombre d'actifs Agricoles	1	2	10	8	3,33	3,19	1,60	1,32
Nombre d'années de production du riz	2	2	6	6	4,23	4,40	1,18	0,88
Superficie cultivée en riz (ha)	0,20	0,20	2,50	2	1,19	0,94	0,53	0,49

Source : A partir des données de l'étude

Détermination des facteurs significatifs du modèle

L'analyse Probit a indiqué que six des 12 variables explicatives suivantes avaient réellement une influence sur le choix des producteurs de vendre leur riz paddy IR 841 à l'unité de transformation ESOP-Lalo : suivi des producteurs (SUIVI) ; accès aux intrants (INTRANTS) ; sexe (SEXE) ; superficie de riz cultivée (SUPRIZ) ; alphabétisation (ALPHAB) ; nombre d'années d'expérience du producteur dans la production du riz (EXPERIZ).

L'analyse des signes des coefficients liés à ces facteurs a révélé que la probabilité qu'un paysan décidait de vendre son riz paddy IR 841 à l'unité de transformation augmentait avec le suivi des producteurs, l'accès aux intrants et la superficie allouée à la culture du riz. Par contre la probabilité qu'un paysan décidait de vendre son riz paddy IR 841 à l'unité de transformation diminuait avec le sexe du producteur, le nombre d'années d'expérience du producteur et le niveau d'alphabétisation du producteur. Pour la variable EXPERIZ, la probabilité égale à 0,076 (Tableau 5) a signalé que le coefficient était significatif à 10% bien que le seuil retenu en économie soit de 5% au plus.

Le modèle présentait des propriétés prédictives et estimatives assez bonnes. Le log de vraisemblance était -47,77 et la valeur de Khi-carré (119,63) était hautement significative au seuil de 1%. Le pourcentage de prédiction correcte était 59%. Ce qui était acceptable. D'autres variables explicatives pouvaient être introduites dans le modèle pour l'améliorer. Les valeurs du test t de Student montraient que des facteurs déterminaient le choix de la vente du riz paddy IR 841 à l'unité de transformation. Ces facteurs étaient multiples et complémentaires.

Tableau 5. Effets de principaux facteurs déterminant du choix de la vente du riz paddy IR 841 à l'unité de transformation

Caractéristiques	Coefficient	Erreur-type	z-valeurs	Probabilité
SUIVI	7,554***	1,635	21,354	0,000
INTRANTS	2,844	1,047	7,370	0,007
AGE	-0,015	0,036	0,163	0,687
ALPHAB	-2,562	1,318	3,779	0,052
TMENAGE	0-,500	1,011	0,244	0,621
EXPERIZ	-1,605*	0,905	3,149	0,076
SUPRIZ	2,048	1,064	3,707	0,054
MFVD	-0,287	0,853	0,114	0,736
CHAMRIZ	-0,859	0,912	0,887	0,346
CREDIT	0,775	0,878	0,780	0,377
AUTOCONS	-0,512	1,097	0,218	0,641
SEXE	-3,023	1,238	5,965	0,015
Constante	0,910	2,071	0,193	0,660
Effectif total	133			
log de vraisemblance	-47,771***			
Khi-carré	119,63			
% de prédiction correcte	59			

*, ** et *** représentent le seuil de signification de 10%, 5% et 1%

Source : Résultats de l'analyse des données de l'étude

DISCUSSION

Le suivi des producteurs : le coefficient du modèle pour cette variable est significatif au seuil de 1%. Il indique l'effet de l'appui en conseil fourni par l'unité de transformation (UT) ESOP-Lalo sur la maîtrise et le respect de l'itinéraire technique de production du riz. L'appui en conseil est assuré par le chargé du suivi des producteurs (CSP) de l'UT. Le signe positif du coefficient de cette variable signifie qu'un exploitant qui est suivi par une UT a plus de chance de vendre le riz paddy à l'UT. Les exploitants qui sont suivis par les unités de transformation bénéficient des appuis conseils et des formations sur les itinéraires techniques de production du riz paddy. Ils mettent en applications les pratiques culturales afin de produire du riz paddy répondant aux critères d'achat de l'UT (couleur, parfum, taux de brisure, etc.).

Le concept de tontine a été développé par ESOP-Lalo. C'est un ensemble de 6 à 12 producteurs qui se regroupent autour des intérêts communs. Ils élaborent ou non des textes fondamentaux et se font enregistrer au CARDER. Ils se distinguent des autres types de groupements par leur dénomination et leur organisation. Le responsable s'appelle «mère de la tontine». Il se fait aider de deux autres responsables à savoir le responsable chargé de la commercialisation et celui chargé de l'approvisionnement en intrant. La tontine constitue un atout important aux producteurs de riz, puisqu'il les amène à mener les opérations culturales (défrichage, réalisation de la pépinière et le repiquage, chasse aviaire, etc.) ensemble tout en leur permettant de réduire leur coût de production et de maximiser leur bénéfice. Le chargé du suivi des producteurs (CSP) d'ESOP apprécie le domaine à emblaver et estime la quantité d'intrant nécessaire.

L'appui en intrants : l'appui en intrants est l'un des facteurs pertinents qui déterminent le choix de vendre le riz paddy aux unités de transformation. Le signe positif du coefficient signifie que les exploitants qui bénéficient des appuis en intrants de la part des unités de transformation du riz paddy ou autres, adoptent la vente du riz paddy aux unités de transformation. Ce résultat est normal puisque les intrants reçus à crédit par les exploitants sont remboursés en nature (riz paddy) conformément aux clauses du contrat signé avec la tontine bénéficiaire. Le remboursement du coût des intrants reçus lors d'une campagne est nécessaire pour bénéficier des appuis en intrants pour la campagne suivante. En effet, l'unité de transformation ESOP-Lalo a signé un contrat avec les exploitants riziocoles. Ce qui constitue un atout important pour ceux-ci, puisque ce contrat leur ouvre les portes de l'accès aux intrants à crédit, d'exprimer les besoins en formation sur l'itinéraire technique de production et le suivi dont ils ont besoin.

L'alphabétisation des exploitants : le signe du coefficient indique que plus les exploitants sont alphabétisés moins ils expriment le choix de vendre le riz paddy aux unités de transformation. En effet, le comportement des exploitants alphabétisés s'explique par le fait qu'ils sont en quête permanente d'un revenu monétaire plus élevé car ils préfèrent décortiquer leur riz pour le vendre au prix de 350F CFA/Kg sur le marché local au lieu de vendre le riz paddy au prix de 150F CFA/Kg aux Unités de Transformation. Le coût de production du riz paddy s'élève à 91,5 F CFA/Kg. Par ailleurs **72,9% des exploitants enquêtés sont alphabétisés.**

Le sexe : Le sexe de l'exploitant est un des facteurs pertinents qui déterminent le choix de vendre le riz paddy aux unités de transformation. En effet, les hommes et les femmes n'ont pas les mêmes objectifs de production. Les femmes expriment plus la volonté de vendre le riz paddy à l'UT. Elles exploitent souvent de petites superficies pour la production du riz (variant de 0,20 à 1,10 Ha). De plus, la valorisation de cette variété de riz par l'UT maintient les caractéristiques organoleptiques recherchées en cuisine. Or les femmes sont attachées à ces caractéristiques culinaires des variétés du riz pour l'UT. Par contre les hommes cherchent à réaliser un profit plus élevé. Ainsi, décortiquer le riz à vendre est plus bénéfique pour eux. La superficie que les hommes allouent à la culture du riz est en moyenne de 1,20 Ha.

Superficie de riz cultivée : Cette variable explicative influence positivement le choix des producteurs de vendre le riz paddy aux unités de transformation. Plus la superficie allouée à la culture du riz augmente plus les producteurs noueront des relations avec des unités de transformation afin de bénéficier des appuis et conseils de la part de ces unités. Egalement ils vont signer des contrats avec les unités de transformations. Cependant les exploitants qui ont des petites superficies de riz vont essayer de décortiquer le riz avant de vendre.

Nombre d'année d'expérience dans le riz : Cette variable explicative influence négativement le choix des producteurs de vendre le riz paddy aux unités de transformation. Plus l'expérience dans la production du riz augmente moins, ils vendront le riz paddy aux unités de transformation. Le nombre moyen d'années d'expérience dans la production du riz des femmes étant supérieur à celui des hommes alors les femmes sont les premières à s'engager dans la production rizicole (Babadankpodji *et al.*, 2005 ; Gbaguidi et Achigan, 2006).

Les analyses montrent que les variables pertinentes du modèle sont celles qui sont liées aux producteurs (l'alphabétisation, le sexe, la superficie, l'expérience), et les variables institutionnelles telles que le suivi des producteurs et l'appui en intrants. La variable suivi influence positivement la décision des producteurs de vendre leur riz Paddy aux unités de transformations. Ce résultat confirme le résultat des travaux de Evenson (1992) et de Ogoulana (2003). Ces auteurs ont montré que le contact de l'enquêté avec les agents de la vulgarisation favorise l'adoption des innovations.

La variable alphabétisation influence négativement la décision des producteurs de vendre leur riz paddy aux UT. Ce qui signifie que les producteurs alphabétisés sont réticents à vendre le riz produit aux unités de transformations. Ce résultat est contraire à ceux de Barreiro Huile *et al.* (2008) qui ont montré que le niveau d'instruction affecte positivement la décision des producteurs de faire l'agriculture biologique. Dans la présente étude, sur la base des prix de cession du paddy aux UT et du prix de vente du riz décortiqué sur le marché, les producteurs instruits peuvent facilement identifier le manque à gagner en prenant la décision d'ajouter de la valeur au paddy qu'ils ont produit.

La variable superficie allouée à la culture du riz influence positivement la variable dépendante qui est le choix de vendre aux unités de transformations. Ainsi les producteurs qui ont alloué de grandes superficies à la culture du riz vendent leur produit aux UT. En effet, les producteurs disposant de grandes superficies sont ouverts aux innovations. Ils disposent des moyens de mettre en œuvre les innovations. Ce résultat confirme celui de Agbahey (2007) qui a montré que la superficie allouée à la culture biologique est un facteur qui influence positivement la prédisposition à l'adoption de l'agriculture biologique.

La variable nombre d'années d'expérience dans la production du riz affecte négativement la décision des producteurs de vendre leurs riz paddy aux unités de transformations. Ainsi les producteurs les plus expérimentés ne vont pas vendre le riz paddy aux unités de transformations. Ce qui confirme les résultats de Bagi (1983) qui affirme que les jeunes disposant de moins d'expérience sont plus prompts à prendre des risques et sont généralement plus disposés à adopter de nouvelles pratiques que les vieux qui sont plus conservateurs. Ce résultat confirme les travaux de Babadankpodji et Dadou (2015) qui ont trouvé que les productrices les plus âgées sont techniquement moins efficaces.

Les variables qui influencent positivement le choix des producteurs de vendre le riz paddy aux unités de transformation sont surtout les variables institutionnelles (le suivi des producteurs, l'accès aux

intrants) et la superficie cultivée. Ainsi pour assurer un approvisionnement en quantité suffisante des matières premières de leurs unités de transformation pour fonctionner à plein temps, l'ESOP devra améliorer son système de conseil agricole adapté aux besoins des producteurs, mettre tout en œuvre pour un accès aux intrants à bonne date, accompagner les producteurs dans leur désir d'aménager des parcelles supplémentaires pour l'extension des superficies cultivées et revoir le prix payé au producteur en comparaison avec les coûts de production. Les efforts à faire par ESOP étant suffisamment coûteux, pour rentabiliser leurs investissements, ESOP devra aussi renforcer le volet « contractualisation avec les tontines des exploitants rizicoles » puis encourager les meilleures tontines et exploitants en termes de respect des clauses du contrat avec les unités de transformation.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Adégbidi, A., 1992 : Les déterminants socio-économiques de l'adoption de technologies nouvelles : cas du maïs sélectionné dans le Département de l'Atacora en République du Bénin. Thèse de Doctorat de 3^e cycle en sciences économiques (Economie rurale), CIREs, Université de Côte d'Ivoire, Abidjan. 169 p.

Adégbola Y. P., 2005 : Facteurs socio-économiques déterminants l'adoption et la diffusion des nouvelles variétés NERICA du riz au Bénin. Rapport technique, INRAB/PAPA et ADRAO, 23 p.

Adégbola, Y. P., Sodjinou, E., 2003 : Etude financière et socio-économique des technologies de la fertilité des sols au sud Bénin. In Actes atelier scientifique N° 2 : pp. 556–564.

Adégbola Y. P., Singbo, A., 2003 : Compétitivité de la filière riz du Bénin dans l'économie internationale. Communication lors de la 24^{ème} session du Conseil des Ministres de l'ADRAO tenue du 17 au 19 septembre 2003-09-30. 21 p.

Agbahey, J., 2007 : Interface agriculture santé: relation entre le VIH/SIDA et la production agricole au niveau des ménages ruraux du département du Couffo au sud Bénin. Mémoire d'ingénieur agronome FSA/UAC. 159p

Assigbè, P., 2011 : Stratégie nationale pour le développement de la riziculture au Bénin/MAEP/DPP, 78 p.

Babadankpodji, P., 2008 : Genre et gestion des zones humides : renforcement des capacités dans une économie décentralisée dans le département des Collines au centre du Bénin. Communication présentée à l'atelier international sur la décentralisation et les droits des femmes en Afrique sub saharienne. Dakar 21 et 22 janvier 2008. CRDI, 12 p.

Babadankpodji, P., P. Adjaja, Y. K. Bori-Bata, 2006 : Impact socioéconomique des stratégies de gestion des zones humides sur les ménages à Dassa-Zoumé. In Actes atelier scientifique National de la Recherche agricole pour le développement N° 6, pp. 310-322.

Babadankpodji, P., P. Adjaja, N. Fanou, E. Achigan, J. Fanou, F. Assogba-Komlan, 2005 : Premier rapport d'étape technique. GGPI (Genre et Gestion des Plaines Inondables), CRDI (Centre de Recherche et de Développement International). 18 p.

Babadankpodji P., Dadou D., 2015 : Efficacité technique de la production du maïs par les femmes dans la commune de Tchaourou. In Annales des Sciences Agronomiques 19(2) volume spécial 2015 ISSN 1659-5009. 20p

Bagi, F., 1983: A logit model of farmer's adoption decisions about credit. *Journal of Agriculture and economy* n°15 pp 13-19

Barreiro-Hurlé, J., M. Espinosa, P. Dupraz, 2008: Does intensity of change matter? Factors affecting adoption in two agri-environmental schemes. *Journal 107th EAAE Seminar, Seville, Spain. Volume 29, 15p. 2010 in Journal of environmental and planning management* n°53, pp 891-905.

Bénin, 2006: Orientations stratégiques de développement (OSD), 2006-2011. Document de travail. 57p pour la version non illustrée. Texte et illustrations. Réalisation MEDIACOM Ouagadougou, Burkina Faso. 86p.

CCR-B (Conseil de concertation des riziculteurs du Bénin), 2004 : Initiative de transformation et de la commercialisation du riz au sud-Bénin. Etude réalisée avec l'appui technique et financier d'Inter-Réseaux/CTA et PPAB, octobre 2004. Document de travail présenté au Forum « Accès au marché des produits agricoles », Bénin, octobre 2004. Edition Inter-Réseaux/CTA, 19p

Doucouré, F. B., 2001 : Econométrie des variables qualitatives binaire (Probit, Logit, Gombit,...) In séminaire sur les techniques économétriques avancées, CODESRIA, 18/02 au 1er/03/2002 CODESRIA /Université d'été Sénégal. Communication in Actes du Séminaire CODESRIA, 18p

Evenson, R.S., 1992: Research and extension in agricultural development. In: occasional papers, n°2. international center for economic Growth, University Yale Connecticut

FAO (Programme des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture) 1997: Elaboration d'un plan national de relance de la filière riz. Rapport définitif, volume 1 et 2, FAO/Projet TCP/BEN5613 (A), Cotonou, Bénin. 160 p.

Gbaguidi, F., Achigan E. 2006 : Caractérisation des zones humides du département des Collines. Rapport réalisé pour le projet GGPI (Genre et Gestion des Plaines Inondables) Bénin, 2006, 64 p.

Gourieroux, C. 1989 : Econométrie des variables qualitatives, in Collection « Econométrie et Statistiques Avancées », 2^{ème} édition d'Economica, Paris.

INSAE (Institut national de la statistique et de l'analyse économique) 2002 : Données du recensement global de la population et de l'habitat du Bénin. Rapport généré le 5 septembre 2014. Edition Archives des enquêtes statistiques du Bénin, 38p.

Kormawa P., M. Tshiunza, A. Dixon, E. Udoh et al 2005: Achievements in impact assessment of agricultural research: IITA experience, 2001-2006. In Impact series, International Institute of Tropical Agriculture, Ibadan, Nigeria. 73p.

Maddala, G. S. 1983: Limited-dependent and qualitative variables in economics, New York: Cambridge University Press, pp. 257-291.

MAEP (Ministère de l'Agriculture de l'Elevage et de la Pêche), 2009: Rapport d'activités du Ministère. 69 p.

Ogunlana, E.A., 2003: The technology adoption behavior of women farmers: the case of alley farming in Nigeria, Renewable agriculture and food system, 19; 57-65.

SCRP (Stratégie de croissance pour la réduction de la pauvreté), 2007 : Stratégie de croissance pour la réduction de la pauvreté. Document de travail national, Nature ? Editeur ? 103 p.

SCRP (Stratégie de croissance pour la réduction de la pauvreté), 2011 : Stratégie de croissance pour la réduction de la pauvreté. Rapport du FMI, 132 p.

Vodouhè, D. S., 1996: Making rural development work, cultural hybridation of farmers' organization: the Adja case of Benin. Wagenengen. PhD thesis Wageningen Agricultural University, Wageningen (1996) 191p.

Walras, L., 1874 : Éléments d'économie politique pure. Paris 1988, Economica.

Zegeye, T., Tadesse, S. Tesfaye, 2001: Determinants of adoption of improved maize technologies in major maize growing regions of Ethiopia. Second National Maize Workshop of Ethiopia. November, 12-16, 2001, Ethiopia. In Enhancing the contribution of maize to food security in Ethiopia. Proceedings of the Second National Maize Workshop of Ethiopia, Addis Ababa, Ethiopia, 12-16 November 2001/2002 pp. 125-136 ISBN 92-9146-100-8 Record Number 20023051672 Editors Nigussie, M., Tanner, D., Twumasi-Afriyie, S.