



## Les contrats agricoles affectent-ils différemment les producteurs et les productrices ? Cas de la filière riz au Bénin

Laurenda Todomé <sup>1</sup>, Caroline Lejars <sup>2,3</sup>, Rachid Hamimaz <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Institut Agronomique et Vétérinaire Hassan II de Rabat ; <sup>2</sup> CIRAD, UMR G-EAU, Montpellier; <sup>3</sup> G-EAU, Univ Montpellier, Montpellier

### Résumé

*Les contrats agricoles sont reconnus comme une innovation permettant de résoudre les problèmes de productivité et de défaillances de marchés auxquels sont confrontés les producteurs ; mais l'inclusion des agricultrices dans ces contrats est un sujet de controverse. Cette étude réalisée au centre du Bénin examine la participation des femmes productrices de riz aux contrats agricoles ; puis estime et compare les effets des contrats sur la production et le revenu de ces femmes à ceux de leurs homologues masculins. Les données utilisées ont été collectées en 2018 auprès de 342 ménages rizicoles et la méthode de Variable Instrumentale a été utilisée pour calculer l'effet moyen des contrats. Les résultats obtenus révèlent que les femmes participent très peu aux contrats agricoles. Leur participation aux contrats est négociée au sein des organisations de producteurs et très rarement par contrat direct. Pourtant, sur plusieurs aspects, elles tirent plus d'avantages de la participation aux contrats que leurs homologues masculins. En effet, les résultats de l'analyse d'impact montrent que la participation aux contrats s'accompagne d'une augmentation de la production et du revenu chez tous les producteurs, et cette augmentation est plus élevée chez les femmes que les hommes. Les résultats obtenus indiquent que le contrat agricole est un outil intéressant de développement de la riziculture au Bénin, d'autant plus lorsque les femmes sont parties prenantes.*

**Mots clés :** Contrats, riz, impacts, Bénin, genre

### Introduction

Ces dernières années, les filières agroalimentaires en Afrique de l'Ouest subissent une transformation remarquable, qui s'accompagne d'un recours accru à la contractualisation entre les producteurs et les agro-industriels (Maertens et Vande Velde, 2017 ; Demont et Ndour, 2015). Les contrats

agricoles permettent aux agro-industriels d'avoir un contrôle plus étroit sur le processus de production, la quantité, la qualité, les caractéristiques et le calendrier de la matière première et de mettre sur les marchés des produits répondant aux attentes des consommateurs (Prowse, 2013).

Plusieurs auteurs se sont intéressés à l'impact des contrats sur les producteurs ouest-africains (Soullier et Moustier, 2018 ; Maertens et Vande

Velde, 2017 ; Codjo et al., 2016 ; Arouna et al., 2015 ; Adéribigbe, 2010 ; Maertens et Swinnen, 2012). Ces auteurs rapportent que les contrats peuvent permettre de résoudre les multiples problèmes de productivité et de défaillance de marchés auxquels font face les producteurs et améliorer ainsi leur production et leur revenu. La contractualisation permet également aux agriculteurs exclus des systèmes financiers formels de bénéficier de crédit agricole (Soullier et Moustier, 2018).

L'impact des contrats peut toutefois être très inégal en fonction du genre. Certains auteurs, comme Maertens et Swinnen (2012), en prenant l'exemple de la contractualisation dans l'horticulture au Sénégal, soutiennent que les contrats améliorent le revenu des agricultrices. D'autres auteurs comme Muriithi et al. (2010) et Okello et al. (2007) montrent en revanche que la contractualisation exclut souvent les agriculteurs pauvres et particulièrement les femmes à cause de leur accès limité aux ressources productives. Dolan (2010) précise que la contractualisation dans le secteur horticole du Kenya désavantage les agricultrices car les acteurs en aval de la production établissent des contrats quasi exclusivement avec les hommes. Ces derniers, pour honorer ces contrats, réquisitionnent les terres autrefois cultivées par leurs femmes ou sœurs.

Au Bénin, de nombreuses études ont été menées sur les contrats agricoles dans les filières maïs (voir Gandonou et al., 2019) et riz (Arouna et al., 2018 ; Maertens et Vande Velde, 2017 ; Codjo et al., 2016 ; Arouna et al., 2015a, 2015b). Ces études rapportent que les contrats agricoles peuvent améliorer l'accès des producteurs aux intrants, au financement et à la technologie, et de ce fait contribuer à l'accroissement de la production vivrière et du

revenu des agriculteurs. Maertens et Vande Velde (2017) recommandent en particulier le modèle de contrat agricole des ESOP<sup>1</sup> dans lequel les producteurs, en plus de l'accord sur le prix, bénéficient d'autres attributs tel que l'assistance technique. Arouna et al. (2018) expliquent récemment que tous les types de contrats ont des effets positifs et significatifs sur le revenu des producteurs de riz, et que les contrats qui n'incluent qu'un accord de prix avaient un impact presque aussi important que ceux comportant des attributs supplémentaires. En ce qui concerne les attributs des contrats, Codjo et al. (2016) et Arouna et al. (2015b) rapportent que les producteurs préfèrent établir des contrats directement avec les transformateurs, des contrats agricoles d'une saison et spécifiant un paiement à la livraison.

Ces études fournissent de précieuses informations sur les déterminants de la participation aux contrats et montrent que les contrats sont une opportunité pour les producteurs d'accroître leur production et leur revenu.

Toutefois, aucune de ces études ne présente l'impact différencié des contrats agricoles sur les producteurs et les productrices. Or, les femmes représentent 21% des producteurs de riz au Bénin selon le Ministère de l'Agriculture, de l'Elevage et de la Pêche (MAEP, 2011) ; et Arouna et al. (2017) et Agboh-Noameshie et al. (2013) ont montré que les changements de pratiques ou de technologies dans cette filière affectent différemment les hommes et les femmes.

Ces productrices de riz participent-elles aux contrats mis en place dans la filière ou sont-elles exclues de cette opportunité d'accroître leur production et leur revenu ? Les contrats

---

<sup>1</sup> ESOP (Entreprises de Services et Organisations de Producteurs) est un modèle d'entreprise sociale et une approche d'agriculture sous contrat promue

par le Centre International de Développement et de Recherche (CIDR).

affectent-ils différemment la production et le revenu des producteurs et productrices de riz ?

Le présent article vise à répondre à ces questions et teste l'hypothèse selon laquelle les contrats affectent différemment les hommes et les femmes. Après avoir examiné l'inclusion ou non des femmes aux contrats agricoles, l'article analyse et compare l'impact des contrats sur les riziculteurs hommes à celui des femmes productrices de riz.



Photo 1. productrice de riz (Glazoué, département des Collines, Juillet 2018)

## Démarche méthodologique

La démarche méthodologique comporte deux étapes décrites ci-après.

### Choix de la méthode d'analyse d'impact des contrats

Pour évaluer l'impact du contrat agricole, une approche dite « naïve » (Wooldridge, 2002) consisterait à prendre un échantillon aléatoire de producteurs (hommes et femmes) ayant

participé aux contrats et de producteurs n'ayant pas participé aux contrats ; et à utiliser la différence simple des résultats moyens observés des deux groupes comme l'impact du contrat. Cette différence de résultats n'indiquerait cependant pas une relation causale a priori, car il est possible qu'une partie au moins de la différence existait avant même l'utilisation de la pratique (ou du contrat) (Rosenbaum et Rubin, 1983). L'estimation de l'effet des contrats sur un indicateur quelconque de résultat par cette approche « naïve » est donc biaisée. Pour corriger les biais observés et générer des estimations sans biais, des approches expérimentales (expérience sociale ou randomisation) et non-expérimentales ont été développées.

L'approche expérimentale consiste à suivre deux groupes de producteurs ayant des caractéristiques socio-économiques similaires : celui qui participe au contrat (groupe de traitement) et celui qui n'y participe pas (groupe de contrôle). Les bénéficiaires du contrat ayant été choisis de façon aléatoire, toute différence avec les non-bénéficiaires est seulement due au traitement. L'approche expérimentale donne des estimations non biaisées et les résultats les plus faciles à interpréter (Cochrane et Rubin, 1973), mais elle est difficile à mettre en pratique car nécessite d'anticiper, de trouver des groupes de producteurs intéressés et d'assurer un suivi dans le temps.

La présente étude a opté pour l'approche non expérimentale introduite par Rubin (1974) et utilisée pour traiter le problème des biais de sélectivité.

Soit  $C_i$ , la variable binaire qui indique la participation du producteur au contrat agricole, avec  $C_i = 1$  pour les producteurs participant au contrat et  $C_i = 0$  pour les producteurs non participants. Si  $y_i$  est un indicateur de résultat (le rendement ou le revenu par exemple), chaque producteur  $i$

présente deux résultats potentiels : un résultat noté  $y_{1i}$  s'il a participé au contrat ( $C_i = 1$ ) et  $y_{0i}$  si non ( $C_i = 0$ ). Pour un individu  $i$  de la population, l'effet causal de la participation au contrat sur l'indicateur de résultat est :

$$y = y_1 - y_0 \quad (1)$$

La principale difficulté rencontrée dans l'estimation de cet effet causal est que, lorsqu'un traitement intervient, on ne peut pas observer la valeur de  $y_0$ , et s'il n'intervient pas on ne peut pas observer la valeur de  $y_1$ . Autrement, un producteur ne peut pas être simultanément participant et non-participant aux contrats, il est donc impossible d'observer à la fois  $y_1$  et  $y_0$  pour un même producteur. Dans cette situation de manque de données (contrefactuel) où l'effet du traitement n'est jamais observé directement, Rosenbaum et Rubin (1983) indiquent que l'effet causal moyen du traitement peut être déterminé à condition que  $y_1$ ,  $y_0$  et  $C_i$  soient tous indépendants.

Sous cette hypothèse d'indépendance, l'effet moyen du contrat sur un individu tiré au hasard dans la population d'étude  $ATE^2$  est la différence entre le niveau moyen de l'indicateur des producteurs ayant participé aux contrats et celui des non participants (Rosenbaum et Rubin, 1983) :

$$ATE \equiv E(y_1 - y_0) \quad (2)$$

De même, l'effet moyen du contrat sur un producteur de la sous-population des producteurs participants aux contrats ( $ATET^3$ ) et celui d'un producteur de la sous-population des producteurs non-participants ( $ATEU^4$ ) peuvent-être aussi déterminés :

$$ATET \equiv E(y_1 - y_0 / C = 1) \quad (3)$$

$$ATEU \equiv E(y_1 - y_0 / C = 0) \quad (4)$$

ATE, ATET et ATEU sont toutefois sujets à deux types de biais : le biais dû à la différence entre les caractéristiques observables (*overt bias*) et celui dû à la différence entre les caractéristiques non observables (*hidden bias*) affectant l'accès des producteurs à l'information et leur décision d'adopter ou non le traitement (Rosenbaum, 2001).

Pour corriger à la fois les biais observables et non observables, la méthode des Variables Instrumentales (VI) décrite par Abadie (2003) et Heckman et Vytlacii (2005), et plus spécifiquement la méthode permettant d'estimer le Local Average Treatment Effect (LATE) est utilisée. L'avantage de cette méthode est que le paramètre d'impact LATE prend en compte tous les contractants potentiels c'est-à-dire les producteurs ayant participé aux contrats pour la campagne 2017 mais aussi les *compliers* qui sont les producteurs qui auraient participé s'ils avaient été informés. Lorsque l'information sur l'innovation n'est pas complète au sein de la population (comme c'est le cas avec les contrats agricoles dans la présente étude), Diagne et Demont (2007) et Abadie (2003) recommandent en effet que l'évaluation d'impact prenne en compte les *compliers*.

La méthode des variables instrumentales suppose l'existence d'au moins une variable  $z$  appelée instrument qui affecte directement le statut de participation au contrat mais indirectement les résultats  $y_1$  et  $y_0$  une fois les variables indépendantes  $x$  contrôlées (caractéristiques socioéconomiques et démographiques des producteurs qui déterminent le résultat d'impact  $y$ ). L'instrument  $z$  utilisé dans cette étude est la

<sup>2</sup> ATE : sigle anglais de l'effet moyen du traitement, "Average Treatment Effect".

<sup>3</sup> ATET : sigle anglais de l'effet moyen du traitement sur la population traitée « Average Treatment Effect on Treated »

<sup>4</sup> ATEU : sigle anglais de l'effet moyen du traitement sur la population non-traitée « Average Treatment Effect on the Untreated »

connaissance de l'existence de contrat dans le village par le producteur, avec  $z=1$  pour les producteurs ayant connaissance de l'existence des contrats agricoles et  $z=0$  si non. Cet instrument respecte la définition de l'instrument tel que présenté par Abadie (2003) car être informé de l'existence de contrat agricole peut influencer la décision de participation au contrat ; mais n'influence pas directement les indicateurs de résultats  $y$ .

Sous l'hypothèse que  $z$  est indépendant de  $C_1$ ,  $y_1$  et  $y_0$ , conditionnellement aux variables indépendantes  $x$  qui déterminent le résultat  $y$  ; et pour toute fonction  $g(y, C, x)$ , l'estimateur moyen pour la sous-population des producteurs contractants potentiels utilisé dans cette étude est celui proposé par Abadie (2003) et qui est donné par l'équation :

$$E[g(y, C, x)|C_1 = 1] = \frac{1}{P(C_1=1)} E[k \cdot g(y, C, x)] \quad (4)$$

Où  $k = 1 - \frac{z}{P(z=1|x)} (1 - C)$  représentant le poids des producteurs qui changent leur décision de participer au contrat s'ils sont informés.

Dans la littérature, la probabilité conditionnelle  $P(z = 1|x)$  peut-être estimée par un modèle de régression Probit ou Logit (Wooldridge, 2002), mais lorsque la variable d'intérêt est une variable binaire comme c'est le cas dans la présente étude ( $C_i$  est une variable binaire), le modèle Probit est plus indiqué.

L'équation (4), nommée « Local Average Response Function (LARF) » (Abadie, 2003), peut être estimée à partir de la spécification suivante :

$$E(y|x, C = 1) = \alpha_0 + \alpha_1 C + \beta X + \gamma C \quad (5)$$

Où  $\alpha$ ,  $\beta$  et  $\gamma$  sont des paramètres à estimer et

$$LATE = \alpha_1 + \gamma X \quad (6)$$

Pour tester l'hypothèse selon laquelle les changements de technologies et de pratiques agricoles affectent différemment les hommes et les femmes, le LATE a été désagrégé selon le sexe du producteur. Ce paramètre a été estimé en considérant nul les termes d'interaction entre la participation au contrat  $C$  et les caractéristiques  $x$ .

## Collecte des données, outil de traitement des données et interprétation des résultats

Les données utilisées ont été collectées de mai à juillet 2018 dans la commune de Glazoué, située dans le département des Collines au centre-Bénin (Figure 1). C'est une commune à forte potentialité rizicole et possédant une longue tradition dans la production et la transformation du riz (Yabi, 2013).

### Pré-collecte

Au cours de cette étape, deux focus-groupes de huit et de dix responsables d'Organisations de Producteurs (OP) au niveau communal ont été conduits à l'aide d'un guide d'entretien semi-structuré. Ces focus-groupes ont permis d'identifier les unités de transformation s'approvisionnant en paddy via des contrats et de discuter et valider les indicateurs à suivre pour évaluer l'impact des contrats. Les focus-groupes ont montré que les producteurs de la commune contractualisent avec huit unités de transformation du riz blanc (dont cinq sont situées dans le département des Collines).

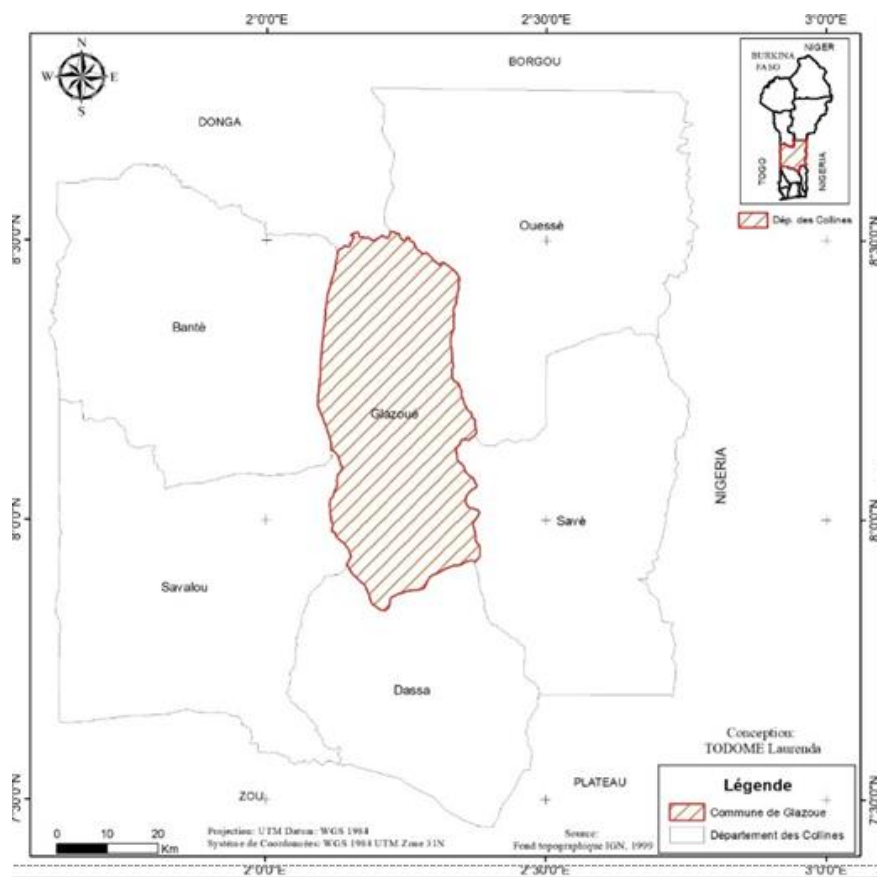


Figure 1. Zone d'étude (commune de Glazoué)

Les potentiels indicateurs de l'impact des contrats validés au cours des deux focus groupes sont : la superficie de riz emblavée, la quantité des intrants (semences, engrais, main d'œuvre) utilisée, le rendement, la production et le revenu des producteurs. Cette première étape a également permis d'améliorer les questionnaires à utiliser auprès des transformateurs et des producteurs lors de la collecte des données primaires.

### Echantillonnage, collecte de données et outils de traitement

Les données ont été collectées auprès de 342 ménages producteurs de riz et des huit unités de transformation de riz blanc identifiées au cours de la pré-collecte.

Le mode d'échantillonnage des ménages est à deux niveaux : le village représente le premier niveau et le ménage rizicole est le deuxième. Sur la base de l'importance de la production

rizicole, les 14 villages ayant les plus fortes productions ont été choisis à partir de la liste complète des villages de la commune. Dans chaque village, il existe un ou plusieurs groupements de riziculteurs disposant de la liste de leurs membres. Cette liste est complétée par un recensement des autres ménages rizicoles du village. A partir de l'ensemble de ces listes, un choix aléatoire de 25 ménages de riziculteurs dans chaque village a été opéré, soit au total 350 ménages. Dans chaque ménage, seul le responsable-gestionnaire de la production rizicole a été interviewé et est considéré comme le « producteur de riz » dans l'étude. Dans tous les ménages enquêtés, le riz n'est cultivé que par un des deux conjoints. Compte tenu de l'indisponibilité de certains producteurs, seuls 342 producteurs ont été enquêtés.

Les données collectées auprès des ménages concernent leurs caractéristiques socio-



démographiques (âge et sexe du producteur, taille du ménage, niveau d'éducation, les revenus rizicole et total du ménage), les caractéristiques agricoles des exploitations (superficie agricole, superficie pour la culture de riz), les pratiques (quantité et coût des intrants utilisés, rendement, production totale prix de vente), l'utilisation ou non de contrat au cours de la campagne agricole de 2017. Pour les producteurs n'ayant pas participé au contrat en 2017, deux questions additionnelles ont permis de savoir s'ils étaient informés de l'existence des contrats dans leur village et quel(s) comportement(s) ils auraient adoptés s'ils avaient été informés.

En parallèle, au niveau des unités de transformation identifiées, des données ont été collectées par entretien direct avec les responsables, sur les conditions de contractualisation, les critères de choix des producteurs individuels ou des OP pour l'approvisionnement en paddy, le poids de l'approvisionnement par contrat dans l'approvisionnement total de l'unité, le sexe des contractants.

### Traitement et interprétation des résultats

Les données ont été traitées à l'aide du logiciel STATA 14. Après le traitement des données, les résultats obtenus ont été mis en discussion au travers de deux focus-groupes regroupant des femmes et hommes producteurs de riz et un responsable d'unité de transformation.

## Résultats

### Caractéristiques des exploitants rizicoles enquêtés

Le Tableau 1 présente les caractéristiques des producteurs enquêtés. Il montre que les femmes représentent 35% des producteurs

enquêtés et que 29% des producteurs enquêtés ont participé aux contrats agricoles au cours de la campagne agricole de 2017.

Ce tableau indique également que les producteurs ayant participé au contrat sont relativement plus jeunes (44 ans contre 47 ans pour les autres), ont moins d'expérience dans la riziculture (25 ans d'expérience contre 41 ans). Ces différences s'expliquent par le fait que les producteurs non contractants sont habitués à la vente sur les marchés et sont réticents à changer ce mode de vente de leur récolte.

Le tableau montre aussi que si la majorité des producteurs sont membres des OP, les producteurs participants aux contrats sont plus en contact avec les structures d'appui (autres que les OP) que les autres producteurs. Les structures d'appui sont des entités qui reçoivent les informations sur les opportunités dans la filière riz (variétés plus productives, opportunités de vente, de renforcement de capacités techniques et/ou financières), et être en relation avec ces entités augmente la probabilité d'être informé sur ces opportunités, de discuter des avantages et pièges/limites de ces opportunités avec « des personnes plus éclairées » (agent des structures d'appui), et donc de décider de saisir ou non ces opportunités avant les autres producteurs.

Aucune différence significative n'est en revanche observée entre les producteurs en ce qui concerne le niveau d'éducation, le type de riziculture, la place du riz dans l'exploitation en termes de superficie, et le niveau de revenu. En somme, les ménages enquêtés sont relativement homogènes.

Tableau 1. Caractéristiques des ménages enquêtés selon le sexe du producteur de riz

Variables	Total (342)		Rizicultrices (121)		Riziculteurs (221)	
	Participants aux contrats (PC) (28%)	Non participants aux contrats (NPC) (72%)	PC (9%)	NPC (27%)	PC (20%)	NPC (44%)
Effectif	99	243	30	91	69	152
Age (ans)	44** (10,57)	47 (12,31)	42** (10,10)	43 (12,35)	46 (11,04)	47 (12,31)
Taille du ménage (personnes)	6* (2,56)	5 (2,74)	5* (2,34)	5 (2,32)	7 (2,79)	6 (3,19)
Nombre d'années d'étude (ans)	1,56 (2,78)	1,27 (3,04)	0,61 (2,06)	0,76 (2,02)	3,5 (4,65)	2,90 (3,33)
Expérience Riz (ans)	25*** (16,33)	41 (16,28)	22*** (14,75)	39 (16,65)	28 (17,74)	44 (15,26)
Appartenance à une OP riz (%)	84 (36,99)	76 (42,88)	82 (38,69)	73 (44,38)	90 (31,62)	80 (40,04)
Contact avec structure d'appui autre que OP (%)	59** (49,73)	41 (49,25)	50*** (50,75)	36 (48,23)	90*** (31,62)	48,64 (50,21)
Superficie totale disponible (ha)	8,16* (6,72)	11,63 (8,59)	0,89 (0,83)	0,90 (0,43)	12,61 (8,13)	13,81 (9,23)
Superficie totale emblavée (ha)	2,27 (1,51)	1,752 (1,1)	0,76 (0,4)	0,7 (0,23)	4,44 (2,14)	3 (2,65)
Ratio superficie du riz/superficie totale emblavée (%)	37 (13,2)	36 (17,06)	90 (9,6)	80 (18,04)	25 (18,82)	27 (15,37)
Riziculture de plateau (%)	26 (42,6)	24 (42,67)	18 (38,70)	29(45,50)	22 (40,74)	50 (53,10)
Riziculture de bas-fonds (%)	87 (31,01)	85 (34,71)	86 (33,2)	87 (30,7)	89 (30,01)	80 (40,16)
Revenu riz annuel (FCFA)	131275 (183071)	97135 (145316)	194628 (202178)	72355 (92500)	221773** (293036)	93095 (86312)
Revenu annuel moyen (agricole et non agricole) en FCFA	473828 (587106)	345262 (476305)	342151 (307196)	297286 (521083)	748637 (811616)	494595 (432700)

Source : Enquête Todomé (2018), Les nombres entre parenthèses sont les valeurs de t de Student, \* signification à 10%, \*\*signification à 5%, \*\*\* signification à 1%,



Par ailleurs, ce tableau 1 montre aussi qu'il existe des différences hommes/femmes structurantes et indépendantes des contrats : les femmes ont un niveau d'études globalement moindre, sont moins en contact avec des structures d'appui, ont de plus petites surfaces quasi exclusivement réservées au riz et un revenu plus petit faible.

### Participation des femmes productrices de riz aux contrats agricoles

Les données collectées auprès des unités de transformation indiquent que les contrats utilisés dans le département des Collines sont généralement valables pour une campagne agricole et peuvent être établis avec une OP, un producteur individuel ou un collecteur de paddy. Ainsi, en fonction de l'acteur avec qui le contrat est établi, on distingue trois types de contrats dans lesquels la quantité de paddy à livrer, le délai de livraison, le prix, les modalités de paiement et parfois la variété, le seuil d'impuretés et le taux d'humidité sont spécifiés.

Le **contrat de type 1**, le plus répandu, lie une OP à l'unité de transformation et est un contrat écrit. Les unités de transformation ESOP Savalou, ETRARIZ-Bénin de Bantè, la coopérative UNIRIZ-C de Glazoué et la mini-rizerie PDRN de Dassa utilisent ce type de contrat pour assurer respectivement 80%, 70%, 100% et 13% de leur approvisionnement annuel en paddy. Lorsqu'il est établi avec l'ESOP, ce type de contrat implique une fourniture d'intrants et une assistance technique aux producteurs. Le coût de ces intrants est déduit des recettes de vente du paddy. Le prix moyen d'achat du paddy -que le contrat soit signé avant, pendant ou à la fin de la campagne- est de 150 francs CFA le kg pour toutes les unités. Les femmes représentent moins de 5% des membres des OP avec

lesquelles les unités de transformation établissent les contrats.

Le **contrat de type 2** relie le producteur directement à l'unité de transformation ; et peut être verbal ou écrit. Il peut être conclu avant ou après la production. Le prix d'achat du paddy est le même que celui du contrat de type 1. Le transformateur peut fournir ou non les intrants ou l'assistance technique et n'exige pas du producteur qu'il soit propriétaire de la terre. Ce type de contrat assure respectivement 20%, 30% et 50% de l'approvisionnement annuel en paddy de l'ESOP Savalou, de ETRARIZ-Bénin et de la mini-rizerie PDRN de Dassa. Les listes des producteurs individuels impliqués dans ce type de contrat révèlent qu'ils sont tous de sexe masculin.

Le **contrat de type 3** relie des collecteurs de paddy aux unités de transformation. Il est utilisé par la mini rizerie PDRN de Dassa et assure 37% de son approvisionnement annuel en paddy. Ce type de contrat est utilisé surtout en période de rareté de paddy et les collecteurs sont de sexe masculin.

Ces résultats montrent ainsi que la participation des femmes aux contrats est très faible et lorsqu'elle a lieu, elle passe principalement par les organisations de producteurs. Lors des focus-groupes de présentation des résultats, les transformateurs ont expliqué que la plupart de leurs interlocuteurs sont des hommes qui viennent spontanément proposer un partenariat à titre individuel ou au nom de leurs OP. Ils affirment que le fait que les femmes ne viennent pas directement négocier les contrats elles-mêmes constitue le principal frein à leur implication dans les **contrats de type 2**. Les productrices confirment qu'elles ne se sentent pas capables de négocier des contrats individuellement avec les transformateurs. La majorité est analphabète et les contrats sont encore peu développés dans la filière. Elles affirment

cependant être intéressées à contracter via les OP, mais n'étant pas à des postes de responsables au sein de ces OP, ce sont les hommes (responsables d'OP) qui positionnent en priorité leur récolte. La production des agricultrices ne vient qu'en complément pour atteindre la quantité convenue dans les contrats.

### Impacts des contrats sur les pratiques de maximisation de la production

Cette section présente les résultats des modèles économétriques de l'évaluation de l'impact de la participation au contrat sur les riziculteurs. Les résultats sont présentés pour les indicateurs identifiés et validés au cours des focus-groupes : la superficie de riz emblavée, la quantité de semences utilisée à l'hectare, la quantité d'engrais utilisée à l'hectare, la main d'œuvre totale, le coût de la main d'œuvre salariée à l'hectare, le rendement du riz, de la production totale et le revenu des producteurs.

#### Impact des contrats sur la superficie rizicole, la main d'œuvre et les intrants utilisés

L'estimation de l'impact des contrats sur la superficie rizicole, la demande en intrants

(semences et engrais), la demande en main d'œuvre et le coût de la main d'œuvre salariée sont présentés dans le Tableau 2.

Ce tableau montre que l'impact des contrats (le LATE) sur la superficie est positif et significatif au seuil de 1% ce qui signifie que la participation aux contrats induit une augmentation de la superficie rizicole au sein de l'exploitation. Cette augmentation est en moyenne de +0,15 ha pour l'ensemble des producteurs ; soit +23,8% comparé à la superficie rizicole des producteurs NPC (Tableau 1). D'après les personnes présentes dans les focus-groupes, cette augmentation s'explique par le fait que les contrats garantissent un marché d'écoulement au producteur et une sécurisation de son revenu. C'est pourquoi, lorsqu'ils participent aux contrats, les producteurs (homme ou femme) tendent à augmenter la superficie allouée au riz.

Une comparaison de l'impact observé entre les productrices et les producteurs révèle que l'augmentation de la superficie est plus importante chez les hommes que la femme. Selon les femmes contractantes actuelles, trois raisons sous-tendent cette différence. La première est relative à l'accès limité des femmes de la zone d'étude à la ressource terre.

Tableau 2. Estimation du LATE sur la superficie, la semence, les engrais et la main d'œuvre

Variables	Superficie riz (ha)	Quantité semence (Kg/ha)	Quantité engrais (Kg/ha)	Main d'œuvre totale (Homme/jour/ha)	Coût main d'œuvre salariée (F CFA/ha)
<i>Contractants</i>	0,15** (0,071)	-0,95 (0,81)	38,33 *** (3,81)	-181*** (29,88)	8925*** (7412)
<i>Rizicultrices</i>	0,12** (0,07)	-1,44* (0,86)	61,05*** (3,36)	- 245,4*** (28,27)	4748*** (650)
<i>Riziculteurs-hommes</i>	0,2** (0,1)	-0,20 (0,97)	3,85 (9,33)	-61,76 (43,46)	15541*** (1380)

Source : Enquête thèse Todomé (2018), Les nombres entre parenthèses sont les valeurs de t de Student, \* signification à 10%, \*\*signification à 5%, \*\*\* signification à 1%

Le Tableau 1 a d'ailleurs montré que la superficie disponible pour les femmes est presque entièrement emblavée par ces dernières alors que les hommes ont encore une superficie non négligeable encore inexploitée.

La deuxième raison est que la majorité des femmes enquêtées cultivent le riz sur des bas-fonds. Ces terres étaient autrefois considérées inadéquates pour les spéculations cultivées par les hommes (coton, maïs notamment) et les femmes y avaient facilement accès pour cultiver le riz. Aujourd'hui, la pression grandissante pour l'accès aux terres (liée à la sécheresse et la démographie) ainsi que les actions de valorisation des bas-fonds (par le développement de l'irrigation) accroissent les pressions exercées par les hommes pour exploiter ces bas-fonds et aggravent les possibilités d'accès des femmes à ces terres.

Les femmes expliquent également qu'au regard de leurs ressources financières limitées, elles préfèrent bien exploiter et gérer de petites superficies plutôt que d'emblaver des superficies trop grandes qui demanderaient un appui supplémentaire en main d'œuvre.

Par ailleurs, le Tableau 2 montre que l'impact des contrats sur les indicateurs de résultats relatifs aux engrais, aux semences et à la main d'œuvre, diffère en fonction de l'indicateur et du sexe du producteur. Globalement, la participation au contrat s'accompagne d'une réduction de la quantité de main d'œuvre, et d'une augmentation de la quantité d'engrais et du coût de la main d'œuvre. Les contrats, en sécurisant le marché d'écoulement et le prix de vente au producteur, permettent à ce dernier de faire appel à des ouvriers agricoles payés à la tâche. Le recours à cette main d'œuvre (généralement plus qualifiée et efficace que la main d'œuvre familiale exploitée par les producteurs) explique la réduction observée au niveau du temps consacré aux activités de production de riz (main d'œuvre). Les contrats facilitent également l'accès aux engrais (en

sécurisant le revenu et en mettant parfois à la disposition des producteurs de l'engrais) et permettent au producteur d'augmenter les quantités utilisées et d'intensifier sa production.

L'analyse des impacts de la participation au contrat selon le sexe du producteur, confirme notre hypothèse de départ qui stipule que les contrats impactent différemment les pratiques agricoles des producteurs hommes et femmes. En effet, lorsqu'ils participent aux contrats, les hommes augmentent leur production en augmentant la superficie rizicole (+0,2ha) et en investissant davantage (+ 15541 FCFA) dans la main d'œuvre salarié.

Au regard des difficultés d'accès aux terres, les femmes préfèrent en revanche, augmenter la quantité d'engrais utilisée à l'hectare (+61 Kg/ha) et réduire la quantité de semence (pour réduire les coûts). Par ailleurs, il a été noté au cours de nos enquêtes que les femmes ont des difficultés d'accès à la main d'œuvre salariée : les ouvriers salariés étant majoritairement des hommes, ils sont peu enclins à travailler pour des femmes.

### **Impacts des contrats sur le rendement et la production rizicole**

Les résultats des estimations de l'impact des contrats sur le rendement et la production rizicoles sont présentés dans le Tableau 3. Les LATE obtenus sont positifs et significatifs au seuil de 1%, ce qui indique que la participation au contrat améliore le rendement et la production rizicole de tous les producteurs.

**Tableau 3. Estimation LATE sur le rendement et la production rizicole**

	<b>Rendement du riz (kg/ha)</b>	<b>Production (Kg)</b>
LATE (hommes et femmes)	159,21 *** (13,18)	70,80 *** (18,04)
Riziculteurs	134,51 *** (19,81)	36,03 *** (17,69)
Rizicultrices	177,04 *** (11,58)	94,01 *** (27,0)

Source : Enquête Todomé (2018), Les valeurs de t de Student, \*\*\* signification à 1%,

Le Tableau 3 montre que l'augmentation du rendement et celle de la production rizicole sont plus importantes pour les femmes que les hommes : une augmentation du rendement de 177 kg de paddy à l'hectare pour les femmes (contre 134 Kg pour les hommes) et de 94 kg pour la production des femmes (contre 36 kg pour les hommes). L'impact de la participation aux contrats varie donc selon le sexe du producteur tout en étant plus bénéfique pour les rizicultrices.

Les discussions au sein des focus-groupes montrent que les femmes appliquent plus les recommandations du Système de Riziculture Intensif alors que les hommes les trouvent souvent contraignantes. Compte tenu de la faible diversification au sein des exploitations féminines et des contraintes foncières, les femmes ne peuvent maximiser leur revenu qu'en améliorant leur productivité de leur principale culture, le riz.

### **Impact de la participation aux contrats sur le revenu des producteurs**

Les valeurs LATE présentées dans le Tableau 4 indiquent que la participation au contrat améliore positivement et significativement le revenu rizicole qui s'accroît de 51000 FCFA par rapport au revenu moyen rizicole initial : une augmentation de 52,5% du revenu initial des NPC. Etant donné que le prix de cession du

paddy est en moyenne le même que le producteur contractualise ou pas, l'amélioration du revenu des producteurs est liée à l'augmentation de la superficie et du rendement rizicoles.

**Tableau 4. Estimation du LATE sur le revenu rizicole**

	<b>Revenu rizicole (en CFA)</b>	<b>Revenu moyen annuel (en CFA)</b>
LATE (hommes et femmes)	51000 *** (1400)	142000*** (4800)
Riziculteurs (hommes)	38000*** (4700)	124334*** (11000)
Rizicultrices	56000*** (840)	151000*** (3400)

Source : Enquête Todomé (2018), Les nombres entre parenthèses sont les valeurs de t de Student, \*\*\* signification à 1%,

## **Discussion et implication des résultats**

Cette étude a examiné l'inclusion ou non des rizicultrices aux contrats agricoles, puis a réalisé une analyse comparative des impacts des contrats sur les productrices et producteurs de riz. Les résultats obtenus montrent que la participation au contrat induit globalement une augmentation de la superficie rizicole de 23,81%. Elle améliore également le rendement, la production et le revenu rizicoles des producteurs et par ricochet leur revenu annuel. Ces résultats confirment ceux de Arouna et al. (2018) ; Maertens et Vande Velde (2017) et Arouna et al. (2015a). Ils indiquent ainsi que les contrats peuvent être des outils efficaces non seulement pour augmenter la production rizicole nationale, mais également pour réduire la pauvreté en milieu rural.

Les résultats obtenus précisent aussi que l'augmentation du rendement, de la production et du revenu rizicole est plus importante chez les femmes que les hommes. En d'autres termes, si les femmes participaient aux contrats, la productivité de leur exploitation augmenterait plus que celles des hommes. Plusieurs auteurs ont montré que l'augmentation du revenu de la femme (induit par l'accroissement de sa productivité) a plus d'effets positifs sur le statut nutritionnel et l'éducation des enfants comparés aux effets de l'accroissement du revenu des hommes (Mohamed, 2013 ; Quisumbing et Mc Clafferty, 2006). Faire participer davantage les femmes aux contrats agricoles serait donc bénéfique pour la sécurité alimentaire du pays, la santé nutritionnelle et l'éducation des enfants.

Malheureusement, selon les données recueillies peu de productrices de riz participent actuellement aux contrats. Cette faible participation est due, d'une part, à la faible capacité des femmes à négocier des contrats directement avec les transformateurs et, d'autre part, à leur faible présence à des postes de décision au sein des OP. Pour augmenter la participation des femmes aux contrats, l'étude recommande aux structures d'appui au développement rural et aux OP faîtières - au niveau communal, régional et national- de sensibiliser les responsables des OP contractants à impliquer davantage les femmes dans les contrats de type 1 ; et d'inciter également les femmes à participer activement aux décisions prises au sein de leur OP. Ces structures d'appui doivent également faire la promotion des OP féminines et renforcer les capacités des femmes désireuses de participer aux contrats de type 2 à identifier, négocier et conduire ces contrats.

Par ailleurs, la participation des femmes aux contrats a induit une augmentation significative de la quantité d'engrais utilisée à l'hectare. Bien que ce résultat indique que

l'accès des femmes aux engrais se soit amélioré, l'étude recommande qu'un renforcement des capacités sur l'utilisation rationnelle des engrais chimiques (une formation sur le Placement Profond de l'Urée par exemple) soit faite aux femmes afin de limiter les effets négatifs des engrais chimiques sur l'environnement et la santé.

Bien que nos résultats aient confirmé que les contrats améliorent le revenu des producteurs, seuls 28% des producteurs enquêtés ont commercialisé leur production de la campagne 2017 via des contrats. De futures études sont appelées à examiner les raisons de la faible participation des riziculteurs aux contrats agricoles. En effet, la plupart des unités de transformation cherchent actuellement à accroître leur production en se dotant d'équipements de grandes capacités, ce qui signifie que leur demande en paddy va augmenter. L'une d'entre elles - la mini-rizerie PDRN de Dassa- a même déjà recours à des intermédiaires (collecteurs) pour assurer plus du tiers de son approvisionnement alors qu'elle est disposée à contracter directement avec les producteurs.

L'étude souligne également que l'augmentation de la production par les femmes reste contrainte par l'accès au foncier. Le foncier des bas-fonds, traditionnellement cultivé par les femmes, est actuellement mis en valeur par plusieurs projets de développement pour y développer l'irrigation. Avec la rareté des pluies dans cette région, qui a fait augmenter l'intérêt des hommes pour les bas-fonds, ces projets pourraient accentuer les difficultés d'accès des femmes au foncier.

## Pour en savoir plus

Abadie A, 2003. [Semi parametric instrumental variable estimation of treatment response](#)

[models](#). *Journal of econometrics* 113(2): 231-263.

Agboh-Noameshie A, Kaboré A, Misiko M, 2013, [Integrating Gender Considerations in Rice Research for Development in Africa](#) Dans: Wopereis et al., ed. *Réalizing Africa's Rice Promise*. Cotonou, Benin; International Maize and Wheat Improvement Center.

Aderibigbe O, 2010. [Models of contract farming for pro-poor growth in Nigeria. Research Program Consortim for Improving Institutions for Pro-Poor Growth](#). Briefing Note August 2010.

Arouna A, Michler J, Lokossou J, 2018. [Contract farming and rural transformation: Evidence from a field experiment in Benin](#). National Bureau of Economic Research, No. w25665.

Arouna A, Akpa A, Adégbola P, 2017. [Impact de la technologie Smart-Valley pour l'aménagement des basfonds sur le revenu et le rendement des petits producteurs de riz au Bénin](#), *Cahiers du CBRST*, N° 12 décembre.

Arouna A, Diagne A, Gauthier B, 2015a. [Evaluation de l'impact des contrats agricoles sur le revenu des producteurs de riz : cas du Bénin](#), *Annales des sciences agronomiques* 19(2) volume spécial : 617-629

Arouna A, Adegbola PY, Raphael B, Diagne A, 2015b. [Contract farming preferences by smallholder rice producers in Africa: a stated choice model using mixed logit](#), *International Conference of Agricultural Economists*, August, 8-14, Milan, Italy.

Cochrane W, Rubin P, 1973, [Controlling bias in observational studies: A review](#). *Sankhyā: The Indian Journal of Statistics* 417-446.

Codjo O, Fiamohe R, Biaoou G, Kpenavoun S, Acclassato D, 2016. [Analyse comparative des préférences des producteurs et des transformateurs pour les contrats de production du riz local](#). *5th International Conference of the African Association of*

*Agricultural Economists*, September 23-26, Addis Ababa, Ethiopia.

Gandonou E, Chogou SK, Adegbidi AB, Fafeh A, 2019. [Contrats agricoles informels et performance de la production vivrière : cas du maïs au Bénin](#). *Tropicultura* 37(1).

Heckman JJ, Vytlacil EJ, 2005. [Structural Equations, Treatment Effects, and Econometric Policy Evaluation](#). *Econometrica* 73: 669-738.

Imbens G, Angrist J, 1994. [Identification and Estimation of Local Average Treatment Effects](#), *Econometrica* 62 : 467-476.

MAEP, 2011. [Stratégie Nationale pour le Développement de la Riziculture](#), Cotonou: Ministère de l'Agriculture de l'Elevage et de la Pêche du Bénin.

Maertens M, Vande Velde K, 2017. [Contract-farming in Staple Food Chains: The Case of Rice in Benin](#), *World Development* 95: 73-87.

Maertens M, Swinnen J, 2012. [Gender and Modern Supply Chains in Developing Countries](#). *Journal of Development Studies* 48(10): 1412-1430.

Minten B, Murshid K, Reardon T, 2013. [Food Quality Changes and Implications: Evidence from the Rice Value Chain of Bangladesh](#), *World Development* 42: 100-113,

Mohammed K, 2013. Les femmes motrices de la relance économique et du développement : l'autonomisation économique des femmes dans la région du Sahel et son impact sur la sécurité alimentaire, Document du travail, Conférence de haut niveau sur le leadership des femmes dans le Sahel, 9 Avril à Bruxelles, 24p.

Muriithi B, Mburu J, Ngigi M, 2010. Constraints and determinants of compliance with EurepGap standards: A case of smallholder french bean exporters in Kirinyaga District, Kenya. *Agribusiness*, 27: 1-12.



- Okello J, Narrod C, Roy D, 2007. [\*Food safety requirements in african green bean exports and their impact on small farmers\*](#). Washington DC.
- Prowse M, 2013. [\*L'agriculture contractuelle dans les pays en développement - une revue de littérature\*](#). Agence Française de Développement.
- Quisumbing A, Mc Clafferty B. 2006. [\*Using gender research in development\*](#). International Food Policy Research Institute, Washington DC.
- Rosenbaum P, Rubin D, 1983. [\*The Central Role of The Propensity Score in Observational Studies for Causal Effects\*](#). *Biometrika* 70 (1): 41-55.
- Rubin D, 1974. [\*Estimating Causal Effects of Treatments in Randomized and Non-Randomized Studies\*](#). *Journal of Educational Psychology* 66: 688-701.
- Yabi R, 2013. [\*Techniques de production du riz IR 841 dans les bas-fonds de la Commune de Glazoué – Département des Collines \(Centre Bénin\)\*](#). Rapport final de protocole financé par le Fonds Régional de Vulgarisation Agricole.
- Wooldridge J, 2002. [\*Econometric analysis of cross-section and panel data\*](#). The MIT press, Cambridge, Massachusetts, USA; p 603-644.

## Do Agricultural Contracts Affect Male and Female Producers Differently? The Case of the Rice Sector in Benin

### Abstract

Agricultural contracts are recognized as an innovation that can address productivity issues and market failures faced by producers; however, the inclusion of female farmers in these contracts remains controversial. This study, conducted in central Benin, examines the participation of women rice producers in agricultural contracts and estimates and compares the effects of these contracts on the production and income of women versus their male counterparts. The data were collected in 2018 from 342 rice-growing households, and an Instrumental Variable method was used to calculate the average effect of contracts. The results reveal that women participate very little in agricultural contracts. Their participation is negotiated within producer organizations and rarely through direct contracts. Yet, in several respects, they benefit more from contract participation than their male counterparts. Impact analysis shows that participation in contracts is associated with increased production and income for all producers, with the increase being higher for women than for men. These findings indicate that agricultural contracts are an effective tool for the development of rice farming in Benin, especially when women are active participants.

**Keywords:** contracts, rice, impacts, Benin, gender