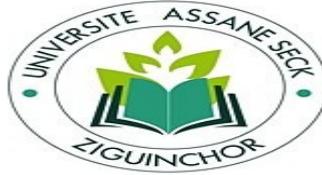


# UNIVERSITÉ ASSANE SECK DE ZIGUINCHOR



UFR : SCIENCES ÉCONOMIQUES ET SOCIALES

DÉPARTEMENT : ÉCONOMIE - GESTION

MASTER : FINANCE ET DÉVELOPPEMENT

SPÉCIALITÉ : ÉVALUATION D'IMPACT DES POLITIQUES DE  
DÉVELOPPEMENT

MÉMOIRE DE MASTER

IMPACT DU CONTRAT DE commercialisation SUR  
LA PRODUCTION DES RIZICULTEURS : CAS DE LA  
VALLE DU FLEUVE SÉNÉGAL

Présenté et soutenu par : **Pierre POUSSY**

Sous la direction du : **Dr. Blaise Waly BASSE**

**Soutenu publiquement le 29 Janvier 2019 à l'UASZ devant le jury:**

<b>Pr. Adoul Aziz NIANG</b>	Maitre de conférences agrégés à l'UASZ	Président
<b>Dr. Souleymane MBAYE</b>	Maitre-assistant à l'UASZ	Examineur
<b>Dr. Mélyan MENDY</b>	Maitre-assistant à l'UASZ	Examineur
<b>Dr. Blaise Waly BASSE</b>	Assistant à l'UASZ	Encadrant

Année universitaire : 2017-2018

## DÉDICACES

À mes parents François POUSSY, Rose DASYLVA et à ma grand-mère de  
m'avoir assisté, soutenu et encouragé durant tout mon cursus scolaire

À

Tous mes frères, amis et camarades de promotion

Enfin,

Nous dédions aussi ce travail à Ambroise BADJI et à sa famille, à Ndeye  
BADJI, à Binta SYLLA et à monsieur MARABOUT.

## **REMERCIEMENTS**

NOUS RENDONS GRÂCE AU SEIGNEUR POUR TOUS SES BIENFAITS

NOUS ADRESSONS NOS SINCÈRES REMERCIEMENTS AU DOCTEUR BLAISE WALY BASSE D'AVOIR ACCEPTER DE DIRIGER CE TRAVAIL. NOUS LUI REMERÇONS ÉGALEMENT POUR SA DISPONIBILITÉ INESTIMABLE MALGRÉ SON CALENDRIER CHARGÉ

NOS REMERCIEMENT VONT ÉGALEMENT À L'ENDROIT DES DOCTEURS ALPHONSE SAMBOU ET JONAS MALOU, A MONSIEUR FAHAD, A MADAMOISELLE ALBERTINE KABOU ET A TOUS LES CAMARADES DE PROMOTION POUR LEURS CONSEILS, SUGGESTIONS ET INDICATIONS

## SOMMAIRE

<b>DÉDICACES.....</b>	<b>I</b>
<b>REMERCIEMENTS.....</b>	<b>II</b>
<b>LISTE DES TABLEAUX.....</b>	<b>IV</b>
<b>LISTE DES FIGURES.....</b>	<b>IV</b>
<b>INTRODUCTION GÉNÉRALE.....</b>	<b>1</b>
<b>CHAPITRE 1 : REVUE DE LA LITTÉRATURE ET CADRE INSTITUTIONNEL.....</b>	<b>4</b>
I. Revue de la littérature.....	4
II. Cadre institutionnel du contrat.....	9
<b>CHAPITRE 2 : MÉTHODOLOGIE D'ÉVALUATION D'IMPACT.....</b>	<b>13</b>
I. Formalisation du problème d'évaluation.....	13
II. Modèle d'évaluation d'impact.....	15
<b>CHAPITRE 3 : RÉSULTATS.....</b>	<b>20</b>
I. Analyse descriptive des ménages.....	20
II. Estimation de l'impact du contrat de commercialisation sur la production.....	24
<b>CONCLUSION GÉNÉRALE.....</b>	<b>28</b>
<b>RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES.....</b>	<b>29</b>
<b>ANNEXES.....</b>	<b>31</b>
<b>TABLES DE MATIÈRES.....</b>	<b>32</b>

## **LISTE DES TABLEAUX**

Tableau 1: Répartition des riziculteurs en fonction du département, du genre, de la religion et de la situation matrimoniale.....	21
Tableau 2: Répartition en fonction de la la taille, de l'âge, l'état de santé.....	23
Tableau 3: Estimation des déterminants du contrat.....	25
Tableau 4 : Effet du contrat sur la production.....	27
Tableau 5: Répartition selon l'ethnie et selon le niveau d'étude.....	31

## **LISTE DES FIGURES**

Figure 1: Histogramme de la répartition selon l'ethnie.....	22
Figure 2 : Histogramme en fonction du niveau d'étude.....	24

## **RÉSUMÉ**

Le présent travail étudie l'impact du contrat de commercialisation sur la production des riziculteurs de la vallée du fleuve Sénégal. La méthode de la variable instrumentale a été utilisée pour évaluer cet impact. Les résultats montrent que le contrat a un effet positif et significatif au seuil de 10% sur la production des riziculteurs bénéficiaires.

## INTRODUCTION GÉNÉRALE

### 1. CONTEXTE DE L'ÉTUDE

Le développement en milieu rural a été l'une des priorités des différentes politiques économiques depuis les indépendances de certains pays africains. Au fil du temps, l'accent a été mis sur la promotion, la vulgarisation et la modernisation des activités agricoles qui sont des instruments fondamentaux pour un développement agricole durable. En effet, la plupart des pays en voie de développement sont caractérisés par une pauvreté rurale majoritaire dans la pauvreté totale : soit 74% dans les pays à bas revenus (PNB par tête inférieur à 800\$) et 59% dans les pays à revenus moyens (PNB par tête inférieur à 3000\$) en 2014<sup>1</sup>. Selon Ravillon (2000), la pauvreté rurale continuera à surpasser la pauvreté urbaine dans l'ensemble des pays en voie de développement jusqu'en 2035. À l'instar de ces pays, le Sénégal compte plus de 60% de sa population dans les campagnes et celle-ci occupe plus de 95% du territoire nationale. De plus, le secteur agricole de ce pays représente la principale activité en milieu rural soit 54% de la population active en 2010<sup>2</sup>. Cela expliquerait donc la volonté des autorités sénégalaises à promouvoir le développement de l'agriculture notamment celui de la production du riz. Le riz constitue une denrée incontournable dans la satisfaction des besoins alimentaires d'une population sénégalaise qui augmente à raison de 3% par an (ANSD, 2011).

Le choix porté sur la production du riz au Sénégal trouve sa pertinence et se justifie par la préférence des consommateurs pour cette denrée. Ce pays figure parmi les plus grands consommateurs de riz en Afrique de l'Ouest avec une consommation de 90 kg par tête (Spencer et Fall, 2011). Selon Lançon and Erenstein (2002), le riz constitue un tiers de l'apport calorique des besoins en calorie de la population sénégalaise. De même, le rapport du programme national d'autosuffisance en riz de 2009, stipule que 33 % de l'apport en calories de cette population dépendent du riz, alors qu'à l'échelle mondiale, ce ratio ne dépasse pas les 20 %. Par contre, le produire suffisamment devient l'une des préoccupations des autorités car l'auto-provisionnement n'est pas garanti. Ainsi, Selon le Ministère de l'Agriculture et de l'Environnement Sénégalais (2008), l'agriculture du pays reposerait principalement sur les filières performantes surtout dans les zones où il y a maîtrise de l'eau. Ce qui expliquerait le fait que l'État du Sénégal promeut et sécurise la production agricole au niveau de la vallée du fleuve Sénégal. Par conséquent, le Sénégal a pris l'option d'améliorer la production rizicole notamment au niveau de cette vallée qui est une zone à forte potentielle rizicole.

---

1 PNUD (2014)

2 ANSD (2011)

À l'horizon 2017, l'objectif du gouvernement était d'atteindre l'autosuffisance en riz. Pour ce faire un contrat ayant pour objectif d'accroître la production du paddy a été formulé entre l'État et les organisations paysannes. Ainsi, deux types d'instrument de politique publique ont été mise en œuvre. D'une part, nous avons la mise en place d'un fond de campagne à un taux concessionnaire de 7,5% à travers la Caisse National de Crédit Agricole du Sénégal (CNCAS) et d'autre part nous avons la garantie d'un certain nombre de service d'appui technique tel que la préparation des aménagements, la vulgarisation et le conseil agricole. De même, un autre contrat réunie la CNCAS aux usiniers pour l'achat du paddy mais ce contrat est précéder de celui des usiniers avec l'organisation paysanne. Ainsi, le contrat de commercialisation du paddy a été introduit dans la vallée du fleuve Sénégal. Cette étude trouve donc son ancrage dans l'une des objectifs du gouvernement qui est d'atteindre l'autosuffisance en riz mais aussi de promouvoir le changement des agriculteurs en opérateur agricole capables d'assurer la sécurité alimentaire de leurs familles et d'améliorer leur niveau de vie.

## **2. PROBLÉMATIQUE ET QUESTION CENTRALE**

Au Sénégal, la demande en riz dépasse de loin l'offre. Afin de réduire cet écart et satisfaire les besoins alimentaires des populations, des efforts ont été consentis par les autorités compétentes pour améliorer la qualité mais aussi augmenter la quantité produite. Ainsi, Les résultats de la production rizicole sont passés de 436 153 tonnes entre 2013/2014 (ANSD, 2014) à 900 000 tonnes entre 2015/2016 (ANSD, 2016). À l'horizon 2018, l'objectif est d'atteindre 1 600 000 tonnes de paddy, soit 1 080 000 tonnes de riz blanc. Par ailleurs, force est de constater que ce pays continue d'importer du riz avec des importations qui s'élevaient en 2013 à 902 526 tonnes soit en valeur plus de 191 milliards FCFA (ANSD, 2013). Avec ce phénomène massif d'importation de cette denrée certains riziculteurs de type familial rencontrent des difficultés à participer pleinement à l'économie du marché. Ils sont ainsi marginalisés par la forte importation des produits qu'ils cultivent.

Comme les pays d'Afrique de l'ouest, le Sénégal est caractérisé par une prévalence des marchés imparfaits pour les ménages paysans. De plus, l'absence de marchés garantis et lucratifs dans les zones de production, la forte importation des produits alimentaires et la défaillance de marchés locaux font que les producteurs de types familiaux ont du mal à commercialiser leur production. Les paysans de ces pays sont confrontés à des coûts de transaction considérables (coûts d'entrée au marché élevés) enfonçant ainsi les petits producteurs dans le cercle vicieux de l'agriculture de subsistance (Kpènavoun et Gandonou,

2009). Par conséquent, ces producteurs notamment les riziculteurs de la vallée pourraient limiter leur potentiel productif. Ainsi, compte tenu de la contractualisation entre usiniers et riziculteurs de la vallée, on est en droit de s'interroger sur l'impact du contrat de commercialisation sur la production des riziculteurs.

### **3. OBJECTIFS DE LA RECHERCHE**

Dans cette étude, nous chercherons à évaluer l'effet causal du contrat de commercialisation sur la production des riziculteurs de la vallée du fleuve Sénégal.

### **4. HYPOTHÈSE DE LA RECHERCHE**

Pour atteindre l'objectif ci-dessus, l'hypothèse de cette recherche sera formulée comme suit:

- ✓ Le contrat de commercialisation a un impact positif et significatif sur la production des riziculteurs de la vallée du fleuve Sénégal.
- ✓

# **CHAPITRE 1 : REVUE DE LA LITTÉRATURE ET CADRE INSTITUTIONNEL**

## **I. REVUE DE LA LITTÉRATURE**

Pour les entreprises de transformations, l'intérêt à développer les contrats peut s'expliquer par la réduction des coûts de transaction et le contrôle de la qualité. Dans cette même logique de coordination, Sexton et Lavoie (2001) considèrent que les agriculteurs peuvent aussi avoir un intérêt à se coordonner. Ils proposent ainsi que ces derniers peuvent se coordonner sous forme d'organisation de producteurs ou sous forme de coopérative. Cela leur permettrait de bénéficier des économies d'échelles. En effet selon Zeuli et King (2004), l'organisation paysanne peut permettre de réduire l'asymétrie d'information dans les pouvoirs de négociation entre le maillon agricole et le maillon de la transformation au sein des filières et peut renforcer aussi le rôle des coopératives agricoles.

Little et Watts (1994) datent l'origine de l'agriculture sous contrat dans la dernière décennie du XIXe siècle et dans la première décennie du XXe siècle. Ils considèrent qu'elle est utilisée par les entreprises américaines pour la production de légume. Mais Rehber (2007)<sup>3</sup>, Considère que la production sous contrat est utilisée en Europe par l'industrie semencière avant la seconde guerre mondiale et immédiatement après pour la production porcine aux États-Unis. Depuis lors, elle ne cesse de prendre de l'ampleur et constitue aujourd'hui une forme importante et croissante d'organisation agricole.

### **1. AGRICULTURE CONTRACTUELLE : UN INVESTISSEMENT RENTABLE MAIS TRÈS RISQUÉ**

L'agriculteur prend ses décisions dans un contexte réel différent de celui posé par la théorie marginaliste. En effet, l'agriculteur ignore la fonction de production, le coût marginal de production et doit intégrer dans son processus de décision les risques (agronomiques, économiques, institutionnels) et incertitudes. Le concept du système productif agricole<sup>4</sup>, proposé par R.Badouin (1987) concilie deux approches. D'une part nous avons une approche agro-économique qui est un domaine du quantifié, du calcul économique appliqué à l'agriculture. En effet, cette approche privilégie l'unité de production comme unité d'une analyse empirique techno-économique qui met l'accent sur le progrès technique de production, sur la disponibilité et le coût des facteurs de production. D'autre part, l'approche anthropologie économique privilégie l'analyse qualitative au niveau de groupes sociaux, des rapports de production, des processus de différenciation sociale, des modes de production. De

---

3 Cité dans Hamilton (2008)

4 Ensemble des éléments et des activités qui concourent à la formation du flux des produits agricoles

cette accord, R Badouin proposer d'en distinguer trois aspects : système de culture<sup>5</sup>, système de production<sup>6</sup> et système d'exploitation<sup>7</sup>. La troisième composante du système production agricole intègre les rapports de production dans l'analyse et complète ainsi l'approche techno-économique.

L'innovation agricole est vue à travers l'amélioration des techniques de production et des performances économiques et environnementales pour optimiser le potentiel agronomique. Dans ce sens, la contractualisation de l'agriculture peut entraîner une augmentation du capital. Il ne s'agit pas ici d'un placement d'argent dont le revenu est escompté mais plutôt d'une augmentation des équipements utilisés dans le processus de production. Cet accroissement du capital technique a pour objectif d'accroître durablement la capacité productive des riziculteurs. En effet, de nouvelles techniques sont souvent requises pour améliorer les produits agricoles destinés à des marchés exigeant des normes de qualité supérieure. Selon des auteurs de la théorie des coûts de transaction, le marché est considéré comme un espace de socialisation des individus, c'est à dire l'espace dans lequel ils peuvent, grâce à l'échange, se rencontrer, se retrouver, équilibrer leur offre et leur demande et donc, finalement, composer un corps social. Du point de vue de la théorie économique classique, les acteurs de l'échange sont rationnels et autonomes. Cependant, en examinant le fonctionnement du marché, il est indispensable de signaler que l'échange peut être immédiat ou prendre du temps. Par conséquent, il est possible que l'un des contractants considère, à un moment donnée que son intérêt a changé et que les termes du contrat ne lui sont plus favorables et décide par la suite de changer d'avis. Le producteur peut se voir lésé par l'accord stipulant un prix fixé à l'avance lorsque le prix du marché est supérieur. L'acheteur, quant à lui, peut aussi subir un effet négatif dans ce contexte où la tendance à vendre les produits contractés en dehors de l'accord peut être forte de la part du producteur. Donc, il faut savoir comment gérer l'échange entre les individus sur des marchés puisqu'elle peut prendre du temps. La question est donc de savoir le comportement de ces acteurs rationnels et autonomes lorsque l'échange est instantané ou se déroule dans le temps.

Dans le cadre de cette étude, nous allons nous intéresser au cas où l'échange prend du temps car le temps de production du riz paddy demande un certain délai. Ici, il est difficile pour

---

5 Le système de culture se rapporte aux combinaisons des cultures dans le temps et dans l'espace (rotations, assolements, association)

6 Le système de production est une combinaison des facteurs de production (terre, travail, consommation intermédiaires, bien d'équipement)

7 Le système d'exploitation est un mode de fonctionnement des unités de production : détention du pouvoir de décision, structure interne de l'unité de production, modalité d'accès aux facteurs de production rapports entre l'exploitation et son environnement économique.

l'acteur rationnel d'anticiper tous les cas de figure. Par conséquent, la rationalité de l'agent économique est ici limitée du fait que l'acteur ne peut pas traiter un nombre d'informations ou anticiper un nombre de situations infiniment extensible et cela, pour des raisons techniques, cognitives. L'acteur autonome quant à lui recherche son intérêt, ce qui peut le conduire à faire preuve d'opportunisme, de deux manières : soit en retenant et/ou en biaisant l'information au début de la transaction (risque de sélection adverse) soit, après la signature du contrat, en considérant que son intérêt n'est plus rencontré et en ne déployant pas l'énergie attendue par le co-contractant (risque de hasard moral). Compte tenu du fait que la rationalité de l'individu est limitée, du comportement opportuniste de l'agent économique et de la spécificité de l'actif<sup>8</sup> à échanger (riz paddy), les cocontractants prennent un risque d'engagement dans la durée. Donc il est primordial de se prémunir de la relation qui va durer dans le temps. Dans un contrat, il est primordial de fixer les règles du partage de gains de la coopération. La théorie des contrats stipule que si l'information entre les acteurs est symétrique (parfaite) alors seul le problème des modalités de partages de gains pourrait être identifié. Si par ailleurs, l'information est asymétrique ou imparfaite alors la déficience de l'information engendre une certaine inefficacité de la part d'un ou des deux contractants. En général, cette théorie des contrats examine dans un environnement aléatoire si une situation où une transaction mutuellement profitable est à priori possible entre les deux partenaires. Une autre où le bénéfice individuel et/ou total de cette transaction dépend de l'information personnelle et éventuellement de l'information des parties. Cette théorie a pour objet un espace contractuel dans lequel les acteurs entrent et sortent librement et se repèrent à partir des contrats qu'ils signent entre eux.

La théorie des contrats peut tout au moins être définie par son objet, qui est d'appréhender les relations d'échange entre des agents économiques, en tenant compte des contraintes institutionnelles et informationnelles qui s'imposent à eux. Ainsi, nous distinguons deux types de contrats : les contrats complets et les contrats incomplets. Dans un contrat complet, les parties doivent être en mesure de prévoir toutes les éventualités pouvant affecter la mise en application du contrat et pouvant entraîner des modifications des actions et des rémunérations stipulées par le contrat. Elles doivent non seulement vouloir et pouvoir se mettre d'accord sur les actions à entreprendre dans chaque éventualité, ainsi que sur la rétribution de ces actions mais encore, une fois le contrat établi, elles doivent être satisfaites des termes du contrat et s'y conformer. Dans un contrat incomplet, la rationalité est complète, toutes les éventualités

---

<sup>8</sup>Selon Williamson (1994), la spécificité d'un actif se définit en référence au degré avec lequel un actif peut être redéployé pour un autre usage ou par d'autres utilisateurs sans perte de sa capacité de production.

futures dans le contrat sont imprévisibles et l'investissement est observable mais non vérifiable. Généralement, trois modalités peuvent s'effectuer pour la gestion de l'incomplétude des contrats. Les parties peuvent décider que les éventualités non prévues par le contrat feront l'objet de négociations ultérieures. Ils peuvent aussi faire appel à un tiers, un arbitre, chargé de déterminer les actions appropriées dans les situations non explicitement stipulées dans le contrat. Enfin, ils peuvent conserver une relation strictement bilatérale qui selon **Grossman et Hart (1986)** sera soit par attribution à l'une des parties du pouvoir de décision dans les situations non prévues contractuellement, sachant que l'autre partie dispose du droit de rupture du contrat (la relation est de type hiérarchique (ex : contrat de travail)) soit par l'absorption d'une des parties par l'autre (gestion unifiée). Ainsi, le pouvoir d'information et le type d'information caché décrit la relation contractuelle des parties.

## **2. APERÇU SUR LES MODES DE COORDINATION CONTRACTUELLE EN AFRIQUE DE L'OUEST**

La libéralisation du secteur agricole dans certains pays sous-développés a un effet néfaste sur la possibilité des producteurs à bénéficier des services relatifs à l'accroissement de la production. Cela constitue un handicap pour les producteurs de ces pays dont la survie dépend du rendement agricole. En Afrique de l'ouest, ce secteur reste la base du développement rural. En effet, il est le moteur essentiel de la croissance économique mais aussi constitue la première source de revenus pour la majorité de ces populations. L'ambition des autorités publiques de ces pays à intensifier le secteur agricole passera nécessairement par l'amélioration des technologies et l'efficacité des systèmes de production. Ceci requiert, entre autre, une utilisation optimale des facteurs de production en quantité, en qualité et en temps approprié. Cependant la contractualisation de l'agriculture pourrait être une des stratégies de développement agricole de ces pays. L'agriculture contractuelle dans sa généralité est un accord entre deux parties aux intérêts similaires. Cet accord réunit d'une part des sociétés, des organismes d'état ou des entrepreneurs individuels et d'autre part des agriculteurs économiquement plus faibles. C'est donc un accord entre deux parties inégales mais toutefois, il constitue une approche susceptible de contribuer aussi bien à l'augmentation du revenu des exploitants que du profit des promoteurs. En effet, l'agriculture contractuelle bien gérée permet de manière efficace de coordonner et de promouvoir la production aussi bien que la commercialisation des produits agricoles.

La détermination du contrat agricole varie selon l'environnement, le milieu social et les conditions du marché. Aujourd'hui, la littérature décrit plusieurs formes de contrats ou

modèles<sup>9</sup> entre les différentes parties dans le secteur agro-alimentaire. Ces modèles sont en théorie applicables à tout produit végétal et d'autres méthodes sont plus appropriées pour certains produits. En Afrique de l'ouest, nous ne retiendrons que le modèle de contrat intégral, le modèle de contrat volontariste, versus achats institutionnels, le modèle de contrat exclusif et enfin le modèle de contrat inclusif ou associatif. Dans le modèle dit intégral de contractualisation interagissent l'ensemble des acteurs de la chaîne de valeur (producteurs, institutions d'appui technique, institution de financement, industriels, État et commerçant) exceptés les consommateurs. Ce modèle comporte de ce fait deux segments importants qui permettent d'intégrer de façon séparée les différents acteurs. Ce contrat est représentatif des expériences en cours dans la vallée du fleuve Sénégal<sup>10</sup>. Ainsi, il permet dans ce pays de gérer les flux des trois catégories de riz (le paddy, le riz usiné et le riz importé du marché international) grâce à un financement innovant. Le modèle volontariste, versus achats institutionnel met en relation les pouvoirs publics à travers les agences des Nations Unies et les offices de structures de gestion de stocks de sécurité d'une part et d'autre part des commerçants, des producteurs individuels ou évoluant au sein des coopératives et autres groupements. Dans ce modèle, les achats sur le marché local portaient sur des céréales prêtes à la consommation (mil, sorgho et maïs). Ce modèle facilite l'accès au marché pour les petits producteurs afin d'améliorer leur revenu, leur productivité et par la même occasion les volumes de la production<sup>11</sup>. Avec la crise de 2008, l'achat du paddy est inclus dans ce modèle. Ainsi avec le paddy, l'État procède à la transformation soit par ses propres moyens (cas du Bénin), soit auprès d'industriels locaux (cas du Burkina-Faso) ou à la revente aux grands groupes industriels (cas du Sénégal). Dans le modèle de contrat dit exclusif nous avons un accord entre une entreprise et des agriculteurs. Ainsi, selon Prowse (2013) cité dans Bio Goura soule (avril 2016), ce modèle est un arrangement par lequel l'entreprise fournit certains intrants relatifs à la production en contrepartie de droits d'achat exclusifs sur une récolte. La contractualisation dans ce modèle est basée sur le consentement mutuel. Ici les producteurs ont la possibilité ou non de s'engager dans l'opération. Ce modèle correspond généralement aux expériences en cours en côte d'ivoire dans la production rizicole et en partie dans la vallée du fleuve Sénégal. Cependant, les variantes diffèrent d'un pays à un autre. Enfin, le modèle de contractualisation dit inclusif ou co-géré accorde une importance globale aux producteurs dans son dispositif global de pilotage. En effet, dans les modèles cités

---

9 Eaton et Shepherd, 2001 ; Da Silva, 2005 ; Bijman, 2008

10 Bio Goura soule (avril 2016)

11 Bio Goura soule (avril 2016)

précédemment, les producteurs sont considérés comme de simples parties prenantes de contrat à terme. Dans celui-ci, l'ensemble des acteurs sont considérés comme des associés dans une entreprise à responsabilité limitée. Dans les expériences en cours au Bénin et au Togo<sup>12</sup>, promues par le centre international pour le développement de la recherche, les producteurs ont un regard sur la gestion d'entreprise en tant qu'administrateurs. Cette position accroît la responsabilité et la motivation des producteurs pour la bonne marche de l'entreprise

### **3. APPORT DES CONTRATS DANS LA PRODUCTION AGRICOLE**

La contractualisation est un mode de coordination répandu en France comme dans l'ensemble des pays de l'Union Européenne mais la formulation varie d'un pays à l'autre. Bijman et al. (2012) considèrent que la part de marché des coopératives agricoles est de 40% en moyenne dans l'Union européenne et de 55% en France. À cet effet, ils estiment qu'elle concerne 15 % de la production agricole dans les pays développés. En 2001, le contrat agricole représentait 39 % de la valeur totale de la production agricole américaine, un chiffre nettement supérieur aux 31 % estimés pour 1997 (Young et Hobbs, 2002). Cette forme d'agriculture occupe une place importante dans les économies de transition. Ainsi, selon Swinnen et Maertens (2007)<sup>13</sup>, en République tchèque, en Slovaquie et en Hongrie le pourcentage va de 60 à 85 % des grandes exploitations agricoles constituées en société recourant à des contrats. Ces auteurs stipulent que l'agriculture contractuelle est très répandue et connaît une vive croissance en Asie du Sud, du Sud-Est et en Asie de l'Est depuis quelques dizaines d'années. Au Vietnam, plus de 90 % du coton et du lait frais et plus de 40 % du thé et du riz sont produits dans ces conditions (CNUCED, 2009).

L'efficacité d'une chaîne d'approvisionnement agricole peut donc être améliorée par le contrat qui est un outil de coordination. Il permet non seulement de mieux exploiter les économies d'échelles<sup>14</sup> mais encore de réduire les coûts de transaction liés au processus d'échange de biens ou de services<sup>15</sup>. En effet, il pourrait exister un lien entre l'agrandissement des structures agricoles et l'adoption du contrat. Ainsi, Paul et al. (2004) soulignent que les grandes exploitations qui ont adopté des contrats de production génèrent plus d'efficacité technique et d'économie d'échelle même si l'effet isolé des contrats est limité. Cela a été appuyé par Melhim et Shumway (2013). Ces auteurs soutiennent que les agriculteurs

12 Bio Goura soule (avril 2016)

13 Selon Swinnen et Maertens (2007), l'expansion de la contractualisation dans les économies en transition est étroitement liée aux réformes favorables au marché survenues ces dernières années.

14 Melhim et Shumway 2013, Morrison Paul et al. 2004, Zheng and Vukina 2007).

15 Vukina et Leegomonchai 2006, Wu et Roe 2007).

adoptant des contrats de commercialisation dans les filières blé, maïs et lait présentent des économies d'échelles spécifiques à chaque produit. Mais ils remarquent aussi que l'agrandissement des structures agricoles est plus rapide en présence de contrat de commercialisation sur le blé et le maïs qu'en production laitière où l'adoption du contrat est indépendante de l'évolution des structures.

Dans le contrat agricole, le producteur est souvent confronté à des risques liés soit à la production soit au marché. Dans ce même sens, Hardwood et al. (1999), abordent en notant que ces risques sont de diverses natures. Par contre, les principales sources sont : les risques de prix<sup>16</sup>, les risques liés à la demande ou aux débouchés<sup>17</sup> et les risques de production ou d'offre<sup>18</sup> (Meuwissen *et al.* 2001, Patrick *et al.* 2007, Hardaker *et al.* 2004). En plus de cela, il faut noter que le comportement de chaque contractant joue un rôle majeur dans l'échange mais aussi sur la performance de la chaîne d'approvisionnement. En effet, les choix d'une des parties ne sont pas forcément observés par l'autre partie contractante. D'où la nécessité de mesures de protection. Cette situation peut ainsi conduire à une certaine inefficacité. Par ailleurs, le contrat peut résoudre en partie ces inefficacités en mettant à disposition des parties des incitations à se comporter favorablement. L'incitation à la performance peut porter sur le rapport prix/quantité, sur la qualité du produit et enfin sur le développement des innovations des agriculteurs.

La littérature des années 1980 et 1990 s'est accentuée sur les risques qu'engendre l'agriculture contractuelle pour les petits producteurs. Les détracteurs de l'agriculture contractuelle tendent à souligner l'inégalité de la relation et la position dominante des promoteurs par rapport à celle des acheteurs. Ils considèrent qu'elle profite essentiellement aux promoteurs parce qu'elle leur permet d'obtenir une main d'œuvre bon marché et de transférer les risques aux exploitants (Little, P.D. et Watts, M.J., éd., 1994.). Grosh (1994) s'est autant intéressé à l'effet moyen sur les participants qu'à la répartition des impacts de l'agriculture contractuelle entre les groupes sociaux. Mais des études économétriques basées sur des données d'enquêtes micro-économiques neutralisant les effets du biais de sélections ont proposé une évaluation bien plus positive de l'agriculture contractuelle. En effet, deux problématiques sont principalement examinées (Reardon et al, 2009) : la participation des

---

16 Liés à la difficulté d'anticiper les fluctuations des prix des produits et des intrants

17 Lorsque la production ne trouve pas d'acquéreur suite à des changements non anticipés des préférences des consommateurs

18 Liés à la fluctuation du niveau de la production résultant de mauvaises conditions climatiques, des problèmes liés à l'aliment, au travail ou encore à l'apparition de maladies affectant les récoltes

petits producteurs aux chaînes de valeur verticalement intégrées et l'impact de la participation, en particulier sur le revenu des petits producteurs. Les travaux économétriques de Ramaswami et al. (2005), Birthal et al. (2008) et Minten et al. (2009), ont montré une nette augmentation de la quantité produite et des revenus des cultivateurs sous contrat agricole. À cet effet, Reardon et al. (2009) considèrent que les agriculteurs qui participent à ces circuits modernes de l'industrie agroalimentaire ont des revenus nets par hectare ou par kilo commercialisé plus élevés que ceux qui ne participent qu'aux circuits traditionnels.

Au plan des politiques publiques, le contrat agricole fait office d'une forte attention. En effet, le Rapport sur le développement dans le monde 2008 « L'Agriculture au service du développement » est optimiste sur sa capacité à faire reculer la pauvreté, surtout lorsque des organisations de producteurs entrent en jeu. Ce rapport stipule que l'agriculture contractuelle peut garantir des primes de qualité sur les cultures, régler d'importants problèmes de normes et accroître la production et le revenu des petits producteurs<sup>19</sup>. De même le rapport de la CNUCED (2009)<sup>20</sup> conclut que la contractualisation peut alléger les contraintes financières, servir de garantie aux prêteurs et accroître les revenus et les capacités d'investissement des petits exploitants. L'agriculture sous contrat bien organisée semblerait offrir une possibilité importante de production commerciale aux petits exploitants et pourrait offrir aux investisseurs l'opportunité de garantir une offre fiable, tant du point de vue de la quantité que de la qualité. À cet égard, nous devons être prudents face aux affirmations selon lesquelles l'agriculture contractuelle améliore nécessairement le revenu des participants et leur production. Une réussite de l'agriculture contractuelle se manifesterait par une augmentation de la production ou du revenu des participants dus au dispositif établi dans le meilleur des cas par une comparaison rigoureuse avec les non-participants et ses échecs consisteront généralement en une baisse de la production ou des revenus des exploitants agricoles.

## **II. CADRE INSTITUTIONNEL DU CONTRAT**

### **1. PRÉSENTATION DE LA ZONE D'ÉTUDE**

Le Sénégal est un pays d'Afrique de l'ouest qui s'étend sur une superficie de 196.722 Km<sup>2</sup> et partage ses frontières au Nord avec la Mauritanie, à l'Est avec le Mali, au Sud avec la Guinée et la Guinée-Bissau. Dans le domaine agricole, ce pays est divisé en sept zones agro-écologiques<sup>21</sup> à partir de critères biophysiques et socio-économiques. La vallée du fleuve

---

19 Banque mondiale, 2007

20 Le Rapport sur l'investissement dans le monde 2009 — Sociétés transnationales, production agricole et développement

21 Zone agro-écologique : (i) La vallée du Sénégal; (ii) Niayes; (iii) Nord Bassin arachidier; (iv) Sud

Sénégal est l'une d'elles. Le choix de cette zone est motivé par son importance dans le développement rizicole, l'intensité des mutations observées dans les exploitations agricoles et les communautés villageoises mais aussi par la mise en place des contrats pour la commercialisation du riz.

La vallée du fleuve couvre une bande de 10 à 15 km, avec les départements de Dagana, Podor, Matam et Bakel et comprend quatre zones<sup>22</sup>. D'un point de vue écologique, elle comporte la zone dite Walo (partie inondable, avec des sols lourds, avec les aménagements rizicoles), le Delta (avec climat marin) et le Diéry (zone à vocation pastorale). Elle est aussi caractérisée par des pluies faibles, irrégulières, réparties sur une courte période (entre fin juillet et fin septembre). Par contre, elle recèle des eaux de surface et souterraine. Les eaux de surface sont composées du fleuve Sénégal (1 790 km), du lac de Guiers et d'un réseau de marigots drainant les terres de Walo tout le long de la vallée. Sa particularité peut être la composition de son sol qui est favorable à la riziculture. Ainsi, quatre types de sols classés selon leur texture et leur structure peuvent être distingués (OMVS/FAO, 1973): Holladé, faux-Holladé, fondé et diéri. Cette zone est aussi caractérisée par le développement des activités agricoles notamment la riziculture.

## 2. CADRE JURIDIQUE DU CONTRAT AU SÉNÉGAL

Le cadre juridique légal constitue la base de l'identification du contrat. Wampfler (2004) stipule que la durabilité d'une offre de service dépend aussi bien des facteurs techniques, financiers mais également juridiques et institutionnels. C'est-à-dire l'existence d'un cadre légal permettant l'exercice normal de l'activité et des règles acceptées par les contractants. L'acte uniforme portant sur le droit commercial Générale de l'OHADA (Organisation pour l'Harmonisation en Afrique du Droit des Affaires), adopté le 15 septembre 2010 à Lomé stipule dans l'article 240 du livre III intitulé vente commerciale que « *le contrat de vente commerciale peut être écrit ou orale ; il n'est soumis à aucune forme de condition. Il est prouvé par tous les moyens* ». Dans ce sens, le contrat se conclut soit par l'acceptation d'une offre soit par comportement des parties qui indiquent souvent leurs accords.

Au Sénégal, l'article premier du Code des Obligations Civiles et Commerciales (COCC) stipule que l'obligation lie un débiteur à son créancier en donnant à celui-ci le droit d'exiger une prestation ou une abstention. Elle a pour objet de donner, de faire ou de ne pas faire. En

---

Bassin arachidier; (v) Zone sylvo-pastorale; (vi) Sénégal Oriental et Haute Casamance; et (vii) Basse et Moyenne Casamance

22 Zones de la vallée : la haute vallée, la moyenne vallée, la basse vallée et le delta du Richard-Toll

effet, les obligations sont issues des contrats légalement formés. Ainsi, l'article 40 du COCC définit le contrat comme un accord de volonté générateur d'obligation. Sa formation nécessite les conditions de validité énumérées dans l'article 47 du COCC soit : le consentement des parties, la capacité de contracter, l'existence d'un objet déterminé et licite formant la nature du contrat et des obligations et enfin une cause licite pour le contrat et les obligations qui en résulte. Par ailleurs, chaque contractant peut exprimer sa volonté lui-même ou la faire exprimer par un représentant. Plusieurs contrats peuvent cependant être notés mais nous en retiendrons que celui relative à la vente.

La loi n° 98-21 du 21 Mars 1998 et l'article 264 du Code des Obligations Commerciale et Civile définit la vente comme un contrat par lequel le vendeur s'engage à transférer la propriété d'une chose corporelle ou incorporelle à l'acquéreur moyennant un prix fixe en argent. Ainsi, toute chose dans le commerce peut être vendue librement sous réserve des dispositions spéciales de la loi en interdisant l'aliénation ou de stipulation la rendant inaliénable (article 265 du COCC). Les éléments constitutifs de vente régis de l'article 266 à l'article 271 du COCC sont relatives respectivement à l'objet de vente, à la perte totale ou partielle de la chose, à l'existence d'un prix fixe, à la détermination du prix, aux tiers appréciateurs et à l'accord tacite sur le prix. En plus de ces éléments constitutifs, les obligations du contrat de vente sont énumérées de l'article 276 à l'article 371 mais nous ne citerons que celles des articles 279, 283 et 284 où il est question de temps de délivrance, de qualité et de quantité<sup>23</sup>.

### **3. CONTRAT DE COMMERCIALISATION DANS LA VALLÉE DU FLEUVE SÉNÉGAL**

Le contrat (latin contractus, rassembler, réunir, conclure) est une convention ayant pour objet de créer une obligation ou de transférer la propriété. Ainsi, dans le cas du contrat de vente, deux types peuvent être appréhendés : soit le contrat de vente ordinaire<sup>24</sup> ou celui de vente commercial. Nous allons nous intéresser ici au contrat de vente commercial qui vise à user de la chose de manière à en faire un bénéfice ou vise encore à revendre la chose afin de dégager des bénéfices. Le contrat de commercialisation des produits agricoles lie d'une part l'agriculteur exerçant une activité agricole et, d'autre part, des acheteurs de produits. Ces acheteurs peuvent être des personnes morales ou des personnes physiques : en pratique, cela concerne des distributeurs, des coopératives, des grossistes, des entreprises de transformation etc. L'objet du contrat ici est « une vente ». Plus précisément, c'est une vente pour revente

---

23 Pour plus de précision et d'explication sur les articles cités dans cette partie voir le Codes des Obligation Commerciale et Civile du Sénégal.

24 La vente ordinaire vise un usage direct, personnel de la chose

(en l'état) ou une vente pour transformation qui porte sur des produits issus de l'activité agricole. C'est un contrat par lequel le vendeur s'oblige à livrer la chose vendue à l'acheteur et à lui transférer la propriété, moyennant un prix que ce dernier s'engage à lui payer. C'est donc un contrat translatif de propriété. Dans ce cas, La vente crée une créance de l'acheteur envers le vendeur en délivrance de la chose.

Le contrat de commercialisation du paddy dans la vallée du fleuve Sénégal peut être réalisé entre une organisation paysanne et un rizier avec ou sans crédit bancaire. Dans cette étude, nous nous intéressons seulement au cas où elle s'est effectuée avec crédit bancaire. Dans cette situation, la contractualisation est à deux niveaux. Le premier s'effectue entre des producteurs (en organisation paysanne) et l'État représenté ici par la Caisse Nationale de Crédit Agricole du Sénégal et la société nationale d'Aménagements et d'Exploitation des terres du Delta, des vallées du fleuve Sénégal et de la falémé (SAED). Ce contrat vise l'augmentation de la production du paddy. Ainsi, pour y parvenir, deux types d'instruments de politique publique ont été mise en œuvre. D'une part, nous avons la mise en place d'un fond de campagne à un taux concessionnaire de 7,5% à travers la CNCAS et d'autre part une garantie de la SAED d'un certain nombre de service d'appui technique tel que la préparation des aménagements, la vulgarisation et le conseil agricole. Dans ce contrat, la CNCAS octroie des crédits (y compris les assurances dus aux crédits) aux producteurs sur la base des contrats signés entre ces derniers et la SAED. En effet, la SAED garanti la bonne exécution des engagements présent par les deux contractants. Elle s'assure d'abord des intentions de production du paddy à partir de données collectées auprès des organisations paysannes. Ces engagements présent par les contractants sont le transfert du flux financier de la CNCAS vers les producteurs et celui du paddy ; du producteur vers la CNCAS. Dans le deuxième niveau de contrat, l'usinier signe d'abord un contrat d'enlèvement du paddy avec une organisation paysanne (des producteurs sous crédit). En effet, les usiniers sont supposés obtenir un crédit de commercialisation sur la base d'un système de garantie des stocks de paddy auprès de la CNCAS ou des autres partenaires financiers. Ce crédit de commercialisation est un contrat d'achat du paddy qui lie d'une part la CNCAS et d'autre part les usiniers. Ainsi, la CNCAS met en contact une organisation producteur et un rizier (exemple : Vital-agro-industrie, Terranga,...). De ce partenariat naît le contrat de commercialisation entre le rizier et l'organisation paysanne. Cependant, force est de rappeler que le remboursement du crédit n'est pas en numéraire mais en nature c'est-à-dire en paddy. Cela permet de minimiser les risques d'impayés souvent considéré comme un handicap dans le financement des activités agricoles. Ainsi, pour le

remboursement du crédit, le rizier paye les producteurs sous contrat sur leurs comptes de la CNCAS, cette dernière prélève le remboursement du crédit et le reste revient aux producteurs. Le prix de vente du paddy dans cette contractualisation est celui décidé par le Comité Interprofessionnels du Riz (CIRIZ) dans un cadre de concertation qui inclut tous les acteurs de la filière riz. Ainsi ces prix tiennent en compte des coûts de production estimés par la SAED, des coûts de transformation des usiniers, du prix CAF des importations et des critères de qualités (taux d'humidité et d'impureté). Ils intègrent aussi les assurances de production, de stockage et d'équipements.

## CHAPITRE 2 : MÉTHODOLOGIE D'ÉVALUATION D'IMPACT

L'estimation de l'impact du contrat commercialisation sur la production des riziculteurs constitue l'objectif de cette étude.

### I. FORMALISATION DU PROBLÈME D'ÉVALUATION

#### 1. DÉFINITION DU CADRE DE RUBIN

Soit  $Y$ , la variable d'intérêt qui détermine la production du riziculteur avec  $Y_0$  le résultat obtenu par le riziculteur s'il n'est pas sous contrat et  $Y_1$  celui obtenu avec contrat de commercialisation. Le traitement est représenté par la variable binaire  $C$  qui prend la valeur 1 si l'individu est sous contrat et 0 sinon. On considérera que chaque individu a potentiellement deux résultats (avec et sans contrat) que l'on nomme « résultats potentiels ». Le niveau observé de la production du riziculteur est donné par :

$$Y = (1 - C) * Y_0 + C * Y_1 \quad (1)$$

Cette équation sous-tend que'il n'existe pas d'interaction entre les résultats potentiels puisque lorsque  $C=0$  alors  $Y=Y_0$  et lorsque  $C=1$  alors  $Y=Y_1$ . L'effet causal du contrat de commercialisation est défini pour chaque individu par l'écart  $\Delta = Y_1 - Y_0$ . Cet écart est d'une part le résultat du riziculteur s'il est sous contrat et d'autre part s'il ne l'est pas. Par conséquent, cet effet causal est hétérogène et inobservable (Parienté (2008) ; Fougère (2010)). En effet, selon Roy (1951) et Holland (1986) ; le problème fondamental de toute évaluation d'impact est l'impossibilité d'observer simultanément et à la même date les deux résultats potentiels pour un même individu. Alors Pour un bénéficiaire du contrat on observera  $Y_1$  mais pas  $Y_0$  et vice-versa. En d'autres termes, on ne peut pas observer un fait et son contrefactuel (Rubin, 1974, Diagne, 2009 ; Heckman, 2010). Le problème qui se pose est donc un problème de donnée manquante. Dans ce cas, une comparaison est impossible à faire au niveau individuel.

#### 2. PARAMÈTRE D'INTÉRÊT ET BIAIS DE SÉLECTION

Des auteurs comme Rosenbaum et Rubin (1983); Moffit (1991) et Heckman (2010) ont démontré qu'on pouvait déterminer un effet causal moyen du traitement au sein d'une population. Soit  $ATE = E(\Delta) = E(Y_1 - Y_0)$ , l'effet de traitement moyen dans la population. Nous pouvons aussi estimer  $ATT$ , l'effet moyen de traitement dans le groupe des traités et  $ATU$  celui du groupe des non traités (le groupe de contrôle) avec respectivement :

$$ATT = E(\Delta / C = 1) = E[Y_1 - Y_0 / C = 1]$$

$$ATT = E[Y_1 / C = 1] - E[Y_0 / C = 1] \quad (2)$$

Et

$$ATU = E(\Delta/C=0) = E(Y_1 - Y_0/C=0)$$

$$ATU = E(Y_1/C=0) - E(Y_0/C=0) \quad (3)$$

Il est possible d'observer et de mesurer la production ( $Y$ ) pour les participants au programme ( $Y_1/C=1$ ) mais il n'existe aucune donnée pour déterminer ce qui aurait été le résultat pour un bénéficiaire en l'absence du contrat agricole ( $Y_0/C=1$ ). De même, dans le groupe de contrôle, on peut connaître le résultat  $E(Y_0/C=0)$  mais il sera difficile de savoir le niveau de production si les riziculteurs avaient adopté le contrat de commercialisation. Nous sommes donc confrontés à un « problème de contrefactuel » c'est-à-dire le résultat ( $Y$ ) qui aurait été obtenu en l'absence du contrat pour le groupe de traitement ou en présence du traitement pour le groupe de contrôle. Pour la détermination de l'impact du contrat de commercialisation, nous allons estimer ce contrefactuel, c'est-à-dire le résultat ( $Y$ ) qui aurait été obtenu en l'absence du contrat pour un individu du groupe traité et vice-versa. L'estimation de ce contrefactuel peut d'une certaine manière conduire à un problème de biais causé par la sélection endogène du traitement.

Les estimateurs de  $ATE$ ,  $ATT$  et  $ATU$  peuvent être à l'origine de deux types de biais : un biais dû à la différence entre les caractéristiques observables (overt bias) et un autre dû à la différence entre les caractéristiques non observables (hidden bias). En effet, l'adoption du contrat de commercialisation est généralement liée aux résultats potentiels que les individus obtiendraient avec et sans traitement. Par conséquent, des différences systématiques dans la distribution de la variable de résultat (production) entre traités et non traités peuvent refléter non seulement l'effet du traitement, mais également les différences générées par le processus de sélection. Selon Rosenbaum (2001) et Lee (2005), ces biais peuvent affecter l'accès et l'adoption du traitement. Dans la vallée, des facteurs observables et inobservables peuvent expliquer à la fois l'adoption du contrat de commercialisation et la production. Un riziculteur peut adopter le contrat de commercialisation par ce qu'il espère avoir une production plus élevée. De même un riziculteur peut faire en sorte d'augmenter sa production par ce qu'il est sous contrat. En effet, les riziculteurs anticipent le gain issu de la contractualisation. Par conséquent, La participation au contrat de commercialisation est endogène

## II. MODÈLE D'ÉVALUATION D'IMPACT

Pour obtenir des estimateurs consistants et corriger le problème d'endogénéité, la méthode de la variable instrumentale sera utilisée. Cette méthode permet d'éliminer ou de réduire les

biais liés aux caractéristiques observables et non observables (Heckman et Vytlacii, 2005 ; Abadie, 2003). Avec cette méthode, il existe au moins une variable binaire  $Z$  appelé instrument. La variable instrumentale est une variable exogène non corrélée avec le terme d'erreur ( $\varepsilon$ ) mais corrélée avec la (les) variable (s) endogène(s).

Considérons la variable crédit comme la variable instrumentale. Donc nous supposons que le crédit affecte directement le statut d'adoption du contrat de commercialisation mais indirectement les résultats potentiels ( $Y_1$  et  $Y_0$ ) une fois les variables indépendantes  $X$  contrôlées. Compte tenu des étapes de signature du contrat commercial, force est de rappeler qu'il est impossible d'être sous contrat sans être sous crédit. En effet, avant d'être sous contrat commercial avec un usinier, le riziculteur doit respecter deux critères : appartenir à une organisation paysanne et obtenir un crédit auprès de la CNCAS. Dans ce cas, l'instrument crédit est fortement corrélé au traitement contrat de commercialisation. Ainsi, pour un riziculteur sous contrat, on aura  $credit=1$  et  $contrat=1$  et pour un riziculteur qui n'est pas sous contrat on observera :  $credit=0$  et  $contrat=0$ . Dans la plupart des cas on distinguera des riziculteurs qui sont sous crédit et ne sont pas sous contrat ( $credit=1$  et  $contrat=0$ ), en plus des deux types de riziculteurs de l'étude. Le choix de cet instrument s'explique par le fait que l'obtention du crédit bancaire est une condition suffisante de la contractualisation en plus d'appartenir à une organisation paysanne.

### 1. ESTIMATION DE L'EFFET MOYEN DE TRAITEMENT LOCAL (LOCAL AVERAGE TREATMENT EFFECT)

La méthode de la variable instrumental permet d'estimer le « Local Average Treatment Effect) » ( $LATE$ ). En effet, le  $LATE$  est l'impact moyen pour la sous population des riziculteurs potentiels (compliers). Ainsi, pour estimer l'impact du contrat de commercialisation sur la production des « compliers », deux estimateurs de la variable instrumentale peuvent être utilisés : l'estimateur Wald et l'estimateur Larf.

L'utilisation de ces estimateurs dépend de la forme fonctionnelle du modèle et des hypothèses concernant l'instrument. Ainsi avec l'estimateur Wald (méthode non-paramétrique) proposé par Imbens et Angrist (1994), on suppose que l'instrument est totalement indépendant (exogènes) des résultats potentiels  $Y_1, Y_0$  et du traitement  $C$ . Cet estimateur exige seulement l'indicateur de résultat  $Y$  (production), le traitement  $C$  (contrat) et l'instrument  $Z$ . Ainsi le paramètre  $LATE$  s'exprime comme suit :

$$LATE = \Delta_{iv} = \frac{cov(Y, Z)}{cov(C, Z)} = \frac{E(Y/Z=1) - E(Y/Z=0)}{E(C/Z=1) - E(C/Z=0)} \quad (5)$$

Dans cette étude le paramètre du *LARF* sera utilisé, Ce paramètre *LARF*<sup>25</sup> proposé par Abadie (2003), est une généralisation de celui proposé par Imbens et Angrist (1994) et pour lequel le caractère aléatoire de l'instrument n'est pas exigé et l'instrument  $Z$  est indépendant à  $Y_1$  et  $Y_0$  conditionnellement à  $X$ . En effet, on suppose que l'instrument n'est pas totalement indépendant des résultats potentiels  $Y_1$  et  $Y_0$  mais le deviendra conditionnellement aux variables indépendantes  $X$  qui déterminent le résultat  $Y$ . Selon Abadie (2003) et Lee (2005) cité dans Arouna et Diagne 2013, en supposant que l'instrument est indépendant des indicateurs potentiel  $C, Y_1$  et  $Y_0$  conditionnellement aux variables indépendantes  $X$ , pour toute fonction  $g(Y, C, X)$ , il existe un estimateur d'impact moyen pour la sous-population des « compliers » donnée par l'équation :

$$E[g(Y, C, X) \mid C=1] = \frac{1}{P(C=1)} E[k \cdot g(Y, C, X)] \quad (6)$$

Avec  $k = 1 - \frac{Z}{P(Z=1|X)}(1-A)$  représente le poids qui prend la valeur 1 pour les « compliers » et des valeurs négatif sinon. La probabilité conditionnelle  $P(Z=1|X)$  se trouvant dans la formule du poids  $k$  sera estimée à partir d'un modèle Probit.

Cet équation (équation 6) est nommée « Local Average Response Function (LARF) » par Abadie (2003) et peut être estimée à partir de la spécification suivante :

$$E(y|x, \alpha_i=1) = \alpha_0 + \alpha_1 C + \beta X + \gamma CX \quad (7)$$

Avec  $\alpha, \beta, et \gamma$  les vecteurs des paramètres à estimer et Larf est défini comme suit :

$$LARF = \alpha_1 + \gamma X \quad (8)$$

L'équation (7) sera estimée par la méthode des moindres carrés ordinaires (MCO). L'interaction entre la variable traitement  $C$  et les autres variables indépendantes  $X$  permet de tenir compte de l'hétérogénéité de l'impact dans la population.

## 2. IDENTIFICATION DES VARIABLES DU MODÈLE

### ➤ Contrat

Le contrat est ici considéré comme la variable traitement noté  $C$ . Il est binaire et prend la valeur 1 si l'individu est sous contrat et 0 sinon. Ainsi, nous considérerons que les riziculteurs qui sont sous contrat auront une production moyenne plus élevés que les riziculteurs qui ne sont pas sous contrat.

### ➤ Crédit

---


$$25 \quad LATE_{LARF} = \frac{\hat{E}(Y \mid X, Z=1) - \hat{E}(Y \mid X, Z=0)}{\hat{E}(C \mid X, Z=1) - \hat{E}(C \mid X, Z=0)}$$

Le crédit est une variable binaire qui prend 1 si l'individu est sous crédit (contracte avec la CNCAS) et 0 sinon. Le crédit constitue dans le cadre de cette étude la variable d'accès au contrat. Ainsi si le ménage est bénéficiaire du crédit et est sous contrat dans ce cas  $credit=1$  et  $C=1$ . De même, si le ménage n'est pas sous crédit et n'est pas sous contrat de commercialisation alors  $credit=0$  et  $C=0$ .

➤ Organisation paysanne

L'organisation paysanne est une variable qui renseigne si l'individu appartient ou non à une organisation paysanne. Cette variable est binaire et prend 1 pour les individus qui sont dans une organisation paysanne et 0 sinon. Il faut aussi noter que si l'individu n'est pas dans une organisation paysanne, il ne peut avoir ni crédit ni contrat. Donc l'obtention du crédit ou contrat est une condition suffisante de l'appartenance à une organisation paysanne mais la réciproque est fausse.

➤ Département

Le département est une circonscription administrative locale dirigée par préfet et pr un conseil départemental. Cette variable indique le lieu de résidence du riziculteur. Dans cette étude, le riziculteur peut résider dans le département de Dagana ou celui de Podor. Ainsi, l'appartenance à un département peut avoir un effet sur la participation à un contrat. De même cette variable peut avoir un impact sur production car la composition du sol, le rendement rizicole peut différer d'un département à l'autre.

➤ Religion

La religion est l'ensemble de croyances, de dogmes et de pratiques établissant les rapports de l'homme avec le divin, le sacré. Cette variable renseigne sur l'appartenance religieuse du ménage. Ainsi, nous distinguons la religion musulmane et celle chrétienne. Il faut noter aussi que comme le Sénégal, cette zone est constitué en majeure partie de musulmans et cela peut être refléter dans le groupe contrôle ou celui du traitement. Cependant cette variable n'affecte pas l'obtention du crédit ou du contrat de commercialisation

➤ Genre

Le genre est ici un groupe de riziculteurs caractérisé par des traits communs. Ainsi, un riziculteur peut être masculin ou féminin. C'est une variable sociodémographique qui peut influencer l'obtention ou non du crédit et du contrat de commercialisation. En effet, les hommes sont généralement favorisés à cause de leur statut chef de ménage mais dans la

plupart des programmes de financement pour la réduction de la pauvreté, l'accent est mis sur les femmes

➤ Situation matrimoniale

La situation matrimoniale est le statut du riziculteur par rapport au mariage. C'est une variable qualitative qui nous informe si l'individu est célibataire, marié ou autre. Ainsi, dans la plupart des programmes de développement l'accent est mis sur les individus mariés car sont considérés comme ayant plus de charge. Cette variable peut avoir une influence sur l'obtention du contrat de commercialisation mais dans l'obtention du crédit, elle peut constituer un handicap. En effet avec le faible pouvoir d'achat, les ménages ayant plus de charge peuvent détourner le crédit de son objectif.

➤ Ethnie

L'ethnie informe sur l'appartenance ethnique du riziculteur. Nous distinguons ici des riziculteurs wolofs, peuls, toucouleurs ou autres ethnies de la zone d'étude. Il peut avoir un impact sur l'adoption ou non du contrat et même dans la répartition des groupes. Ainsi dans le groupe traitement ou contrôle une des ethnies peut être majoritaire

➤ Taille

La taille du ménage est une variable quantitative qui exprime le nombre de personnes résidant dans le ménage. Elle nous renseigne sur le niveau de charges familiales qui influent sur les aspects de recherche de moyens supplémentaires. Ainsi, plus la taille est grande plus la charge du ménage est grande.

➤ Âge

L'âge considérée aussi comme une variable sociodémographique peut avoir une influence sur la contractualisation car on considère que plus on est jeune plus on est averse aux risques. Ainsi, les riziculteurs du groupe traitement auront tendance à être plus jeunes que ceux du groupe contrôle. Cette variable peut aussi influencer la production

➤ état de santé

L'état est la manière d'être du riziculteur au moment de la contractualisation. Elle renseigne sur la situation physique du ménage. Ainsi plus on est en bon état plus la probabilité d'être

sous crédit et sous contrat de commercialisation augmente. De même cette variable augmenterait la quantité produite.

➤ Niveau d'étude

Le niveau d'étude est le degré atteint dans le domaine d'éducation. Dans cette étude, nous avons : aucun niveau d'étude, le niveau alphabétisé, le niveau primaire, le niveau secondaire, le niveau supérieur et autre niveau. Cette variable d'éducation influe sur les prises de décisions pour tout ce qui peut améliorer la production. Il permet aussi de mieux maîtriser les procédures de formation du contrat et de mesurer les risques encourus. Ainsi plus on est instruit plus on est apte à contractualiser mais généralement, le niveau d'instruction de la population rurale est très faible

**4. LIMITES DU MODÈLE**

La méthode d'estimation par la variable instrumentale est un outil puissant pour traiter l'endogénéité du traitement produite par la sélection sur la base des caractéristiques observables et inobservables. En effet, cette méthode permet de faire une estimation consistant des effets moyens de traitement locale sans tenir en compte du biais des variables omises et d'autre biais due à cette sélection. Néanmoins, cette méthode a un certain nombre de limite non-négligeable. Il s'agit entre autre du fait que l'instrument soit faible (Bound et al 1995), que l'instrument ne soit pas totalement exogène ou que l'instrument ne soit pas suffisamment corrélé avec la variable traitement.

## **CHAPITRE 3 : RÉSULTATS**

L'enquête menée par l'Institut Sénégalais de Recherche Agricole (ISRA) et l'Agence Japonaise pour la Coopération Internationale (JICA, en anglais) en 2016 constitue la seule et unique source de données de cette partie. Cette enquête a concerné la vallée du fleuve Sénégal précisément dans le département de Dagana et celui de Podor. La base de données de cette étude concerne 555 riziculteurs soit 127 de Podor et 428 de Dagana. Dans cette population de riziculteurs se distinguent deux catégories : les riziculteurs sous contrat et les riziculteurs qui ne sont pas sous contrat. Ainsi, les riziculteurs sous contrat sont dans le groupe traitement et les autres dans le groupe de contrôle. Nous considérons un ménage rizicole comme un ensemble de personnes vivant dans la même concession, la même case ou différentes cases, sous l'autorité directe d'un homme ou d'une femme nommée chef du ménage<sup>26</sup>.

### **I. ANALYSE DESCRIPTIVE DES MÉNAGES**

#### **1. CARACTÉRISTIQUE SOCIODÉMOGRAPHIQUE DES RIZICULTEURS**

Cet échantillon de 555 ménages est constitué de 224 riziculteurs bénéficiaires du contrat de commercialisation et de 331 non bénéficiaires. Le tableau 1 montre la répartition des riziculteurs en fonction du département, du genre de la religion et de la situation matrimoniale. Ainsi, nous remarquons que dans le département de Podor, 28% des riziculteurs ne sont pas traités et 15% le sont. Contrairement au département de Podor, la majorité des riziculteurs du département de Dagana sont sous contrat. Ainsi, dans le groupe des traités 84% des riziculteurs sont de Dagana contre 71% des riziculteurs du groupe contrôle. La différence entre traités et non traités en fonction du département est significatif au seuil de 1%. Elle est de moins 13% à Dagana et de 13% à Podor. En ne tenant compte que du genre du ménage, on constate qu'il n'y a pas une grande différence au sein des groupes. Dans le groupe contrôle nous avons 96% de riziculteurs homme et 3% de riziculteurs femme contre respectivement 95% et 4% dans le groupe traitement. L'appartenance religieuse, dominée par la religion musulmane dans la vallée s'est reflété sur cet échantillon. En effet 99% des riziculteurs musulmans sont aussi bien dans le groupe traitement que dans celui du groupe contrôle. Les statistiques de l'échantillon permettent également de constater que la plupart des riziculteurs de l'enquête sont mariés. Ainsi, nous comptons 95% de riziculteurs mariés dans le groupe contrôle et 93% dans le groupe traitement. Néanmoins nous comptons

---

26 Biau (1995 ; cité par Akona, 2009)

des Célibataires dans le groupe traitement et de celui du groupe contrôle soit respectivement 3% et 2%.

Tableau 1: Répartition des riziculteurs en fonction du département, du genre, de la religion et de la situation matrimoniale

CARACTÉRISTIQUES	NON-CONTRAT	CONTRAT	DIFFÉRENCE TEST	Probabilité Pr( T  >  t )
Nombre d'observations : 555	331	224		
<b>SELON LE DÉPARTEMENT</b>				
Podor	28% (0,15)	15% (0,02)	13% (0,03)	0,0004***
Dagana	71% (0,01)	84% (0,02)	-13% (0,3)	0,0004***
<b>SELON LE GENRE</b>				
Homme	96% (0,00)	95% (0,01)	1% (0,00)	0,3771
Femme	3% (0,00)	4% (0,01)	-1% (0,01)	0,3771
<b>SELON LA RELIGION</b>				
Catholique	1% (0,00)	1% (0,00)	-0% (0,00)	0,5306
Musulmane	99% (0,00)	99% (0,00)	0% (0,00)	0,5306
<b>SELON LA SITUATION MATRIMONIALE</b>				
Célibataire	2% (0,00)	3% (0,01)	-1% (0,00)	0,6145
Marié	95% (0,01)	93% (0,01)	2% (0,01)	0,3731
Autres	2% (0,00)	03% (0,01)	-1% (0,00)	0,4574

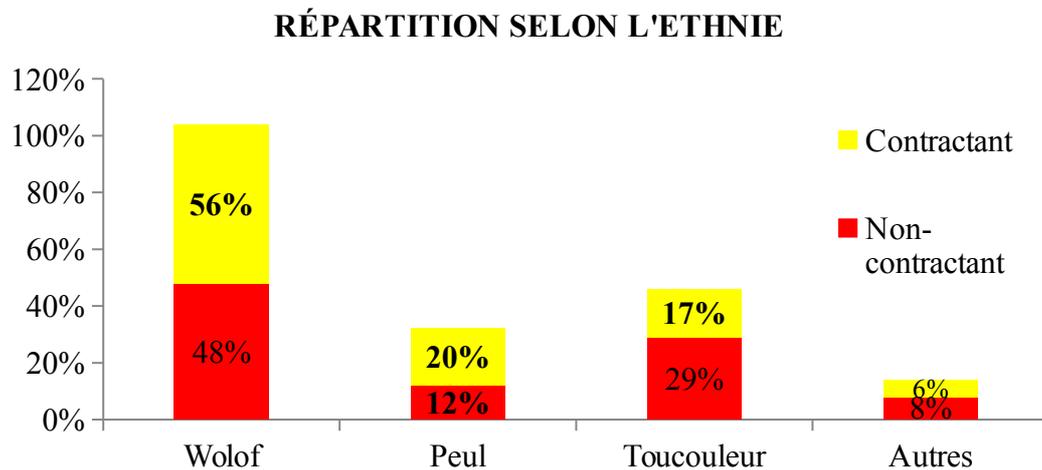
**Note** : \*\*\* ; \*\* et \* représentent respectivement la significativité au seuil de 1%, 5% et 10%

**Source** : auteur et donnée de l'enquête JICA (2016).

En ne considérant que l'ethnie du riziculteur (figure 1), on constate que cette échantillon est constituée de 286 riziculteurs wolof, 138 riziculteurs toucouleurs, 88 riziculteurs peuls et 40 riziculteurs sont des autres ethnies de la zone tel que les maures, les mandings, les sérers etc. Ces résultats sont reflétés dans les groupes contrôle et traitement. Ainsi, l'histogramme de la répartition en fonction de l'ethnie montre que celle wolof est majorité dans chacun des groupes soit 56% dans le groupe traitement et 48% dans le groupe contrôle. De même, on note 20% de peuls bénéficiaire du contrat de commercialisation contre 12% non bénéficiaire. Par ailleurs, les riziculteurs toucouleurs sont plus nombreux dans le groupe contrôle que dans

le groupe traitement. En effet nous comptons 29% de toucouleurs non bénéficiaire contre 17% de bénéficiaire. Le tableau 6 en annexe montre que les différences entre traité et non traité au niveau des ethnies Wolof, peul et Toucouleur sont significatifs a des seuils respectif de 10%, 5% et 1%.

Figure 1: Histogramme de la répartition selon l'ethnie



Source : Auteur et donnée de l'enquête JICA (2016)

## 2. CARACTÉRISTIQUES SOCIO-ÉCONOMIQUE DES RIZICULTEURS

Le tableau 2 montre la répartition en fonction de la taille, de l'âge et de l'état de santé entre le groupe de traitement et le groupe de contrôle. La taille du ménage montre qu'elle varie d'une concession à l'autre et d'un groupe à l'autre. En générale, elle est de 11 personnes en moyenne dans la population étudié. Ainsi, dans le groupe de traitement, elle est en moyenne de 10 individus par concession et est comprise entre 9 et 11 personnes. Dans le groupe contrôle, la taille moyenne est de 11 personnes et est comprise entre 11 et 13 personnes. La différence de taille entre groupe traité et groupe non traité est significative au seuil de 1%. Dans notre échantillon, l'âge moyen est de 51 ans compris entre 19 et 92 ans. Elle est de 50 ans dans le groupe contrôle et varie entre 19 à 92 ans et de 50 ans dans le groupe traitement et varie entre 23 à 91 ans. Il est aussi à noter que la différence d'âge entre ces deux groupes n'est pas significative. Les statistiques montrent aussi que dans chaque groupe 91% des riziculteurs ont un bon état et 8% sont malade, ou trop âgés.

Tableau 2: répartition en fonction de la la taille, de l'âge, l'état de santé

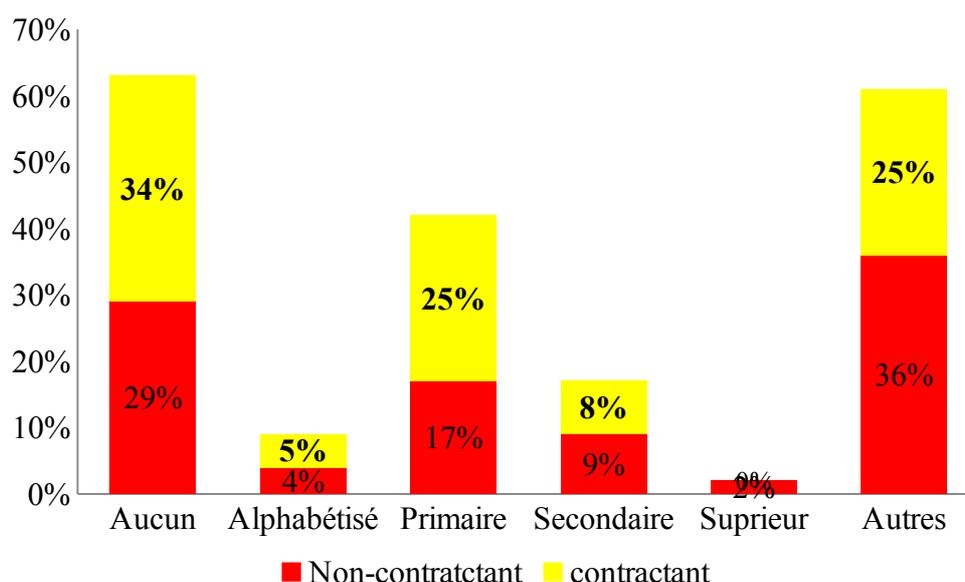
CARACTÉRISTIQUES	NON-CONTRAT	CONTRAT	DIFFÉRENCE TEST	Probabilité Pr( T  >  t )
Nombre d'observations	331	224		
<b>SELON LA TAILLE</b>				
Moyenne	11 (0,33)	10 (0,34)	1 (0,24)	<b>0,0024***</b>
<b>SELON L'AGE</b>				
Moyenne	50 (0,70)	51 (0,87)	-1 (1,11)	0,7875
<b>SELON L'ÉTAT DE SANTE</b>				
Autres niveau de santé	8% (0,01)	8% (0,01)	0% (0,02)	0,7493
Bonne	91% (0,0)	91% (0,01)	0% (0,02)	0,7493

Note : \*\*\* ; \*\* et \* représentent respectivement la significativité au seuil de 1%, 5% et 10%

Source : Auteur à partir des données de JICA (2016)

Les statistiques selon le niveau d'étude indiquent que sur 555 riziculteurs, 176 n'ont aucun niveau d'étude, 27 sont au moins alphabétisés, 115 ont au moins atteint le niveau primaire, 52 le niveau secondaire et 6 le niveau supérieur. Par ailleurs, nous avons 178 riziculteurs ayant fait d'autres études tel que l'enseignement professionnel et technique, l'école coranique et ou l'arabe. La répartition dans les différents groupes en fonction du niveau d'étude est représentée dans la figure 2. On constate ici que les individus du groupe contrôle sont constitués de 29% des riziculteurs ayant aucun niveau d'étude contre 34% dans le groupe traitement. De même 25% des riziculteurs traités ont au moins atteint le niveau primaire contre 17% de ceux du groupe contrôle. Par ailleurs ceux qui ont atteint le niveau secondaire uniquement ou supérieur uniquement et les autres niveaux sont majoritaires dans le groupe contrôle soit respectivement, 9%, 2% et 36% contre respectivement 8%, 0% et 25% dans le groupe contrôle. Le tableau 6 de l'annexe nous indique que seules les différences constatées aux niveaux primaires, supérieurs et autres sont significatives à des seuils respectifs de 10%, 10% et 1%.

Figure 2 : Histogramme en fonction du niveau d'étude



Source : Auteur et donnée de l'enquête JICA (2015)

### 3. ESTIMATION DE L'IMPACT DU CONTRAT DE COMMERCIALISATION SUR LA PRODUCTION

#### 1. ESTIMATION DES DÉTERMINANTS DE L'INSTRUMENT ET DU TRAITEMENT

Dans le cadre de cette étude, l'instrument est fortement corrélé au traitement. Ainsi les résultats de l'estimation des déterminants du traitement sont similaires aux résultats des déterminants de l'instrument. Le tableau 4 montre l'estimation des déterminants du crédit. Cette estimation est faite avec le modèle probit dans le logiciel stata.13. Ainsi, les résultats du modèle sont bien spécifiés et globalement significatif au seuil de 1% (Log likelihood = -352,934 et Prob > chi2 = 0.0001). La variable taille du ménage a un impact négatif et significatif au seuil de 1% sur l'obtention du crédit octroyé par la CNCAS. En effet plus la taille du ménage augmente d'une unité, plus sa chance d'être sous crédit diminue d'environ 3%. Cela s'expliquerai par le fait que les riziculteurs ayant un nombre considérable d'individu dans leurs ménages ont plus de charges. Par conséquent, avec la faiblesse du pouvoir d'achat en milieu rurale les détournements d'objectifs liés au crédit sont assez fréquents car l'arbitrage est vite fait en faveur de la satisfaction des besoins alimentaires du ménage. Ces riziculteurs sont ainsi lésés dans la réception du crédit. Les variables aucun niveau d'étude, le niveau alphabétisé et le niveau primaire ont chacun un impact positif et significatif à des seuils respectifs de 5%, 10% et 1%. La plupart des programmes de développement en milieu rural sont destinés aux agriculteurs mais la majorité des individus vivant dans ces milieux dépasse rarement le niveau secondaire. Dans le cadre de cette étude, les riziculteurs n'ayant aucun niveau ont 35% de chance d'être sous contrat. De même ceux

qui ont atteint le niveau alphabétisé et le niveau secondaire ont chacun 45% de chance de bénéficier du crédit. Ainsi, on remarque que plus le niveau d'éducation de l'individu augmente plus l'individu augmente sa chance d'être sous crédit. L'appartenance à une zone peut d'une certaine manière justifiée la participation à un programme. Les résultats du tableau 4 montrent que vivre à Dagana favorise aussi l'obtention du crédit. En effet, la variable appartenir à Dagana a un impact positif et significatif au seuil de 10%. Ainsi, un riziculteur du département de Dagana a plus de chance d'être sous crédit qu'un riziculteur de Podor. Dans la population des 224 riziculteurs sous crédit, 190 sont du département de Dagana (soit 84,82 % des riziculteurs sous crédit) et 34 du département de Podor. Cela pourrait s'expliquer par le fait que les activités rizicoles sont plus développées à Dagana qu'à Podor. En effet, selon CGER Vallée<sup>27</sup> (2013), le département Dagana concentre en moyenne 88% des superficies cultivés en riz de contre saison chaude contre et 60% de celles cultivé en riz d'hivernage. L'ethnie peul a aussi un impact positif et au significatif au seuil de 5% dans le fait d'obtenir du crédit.

Tableau 3: Estimation des déterminants du Crédit et du contrat

Credit/Contrat	Coef.	std. Err.	z	P> z	95% conf. Interval]	
taille	-0,029	0,010	-2,80	<b>0,005***</b>	-0,050	-0,008
Age	0,007	0,004	1,38	0,168	-0,002	0,016
Femme	0,127	0,309	-0,41	0,682	-0,479	0,733
Marié	-0,157	0,264	-0,59	0,552	-0,674	0,360
Aucun	0,352	0,141	2,51	<b>0,012**</b>	0,077	0,630
Alphabétisé	0,452	0,268	1,71	<b>0,087</b>	-0,067	0,983
Wolof	0,324	0,218	1,48	0,139	-0,104	0,751
Peul	0,514	0,246	2,07	<b>0,039**</b>	0,026	0,992
Toucouleur	0,224	0,292	0,76	0,450	-0,352	0,795
Musulman	0,695	0,721	0,97	0,330	-0,711	2,115
Dagana	0,419	0,221	1,88	<b>0,060*</b>	-0,017	0,852
Primaire	0,455	0,159	2,88	<b>0,004**</b>	0,146	0,769
Secondaire	0,091	0,212	0,44	0,660	-0,323	0,510
Bonnesanté	-0,060	0,210	-0,29	0,774	-0,471	0,351
_cons	-1,643	0,900	-1,82	0,068	-3,409	0,122
Log likelihood = -352,934						
LR chi2(15) = 42,77						
Prob > chi2 = 0,0001						
Pseudo R2 = 0,0571						

Note : \*\*\* ; \*\* et \* représentent respectivement la significativité au seuil de 1%, 5% et 10%

Source : auteur et donnée JICA (2016)

## **2. EFFET DU CONTRAT DE COMMERCIALISATION SUR LA PRODUCTION DES RIZICULTEURS**

Dans cette étude, l'obtention du crédit est la condition qui permet d'être sous contrat. Ainsi, le taux d'utilisation du contrat est évalué seulement sur les individus ayant remplis la condition d'accès et sont sous contrat. Il représente le rapport entre les riziculteurs qui sont sous contrat (224) et la population totale (555) soit 40% des riziculteurs de l'échantillon.

Dans le tableau 5, les individus du groupe traitement ont une production moyenne de 7843,16 kg comprise entre 7292,09 kg et 8394,23 kg. Dans le groupe contrôle, la production moyenne est de 6640,53 kg et est comprise entre 6169,68 kg et 7111,389 kg. Ainsi, une différence de 1202,62 kg a été observée et cette différence est significative au seuil de 1%. Avec la méthode naïve, cette différence pourrait être interprétée comme étant l'impact du contrat de commercialisation sur les riziculteurs bénéficiaires. En effet, cette différence est biaisée et surestime l'effet du contrat sur la production. L'estimation du Larc par le biais du paramètre Larf dans le groupe des « compliers » donne un effet réel moyen de 598,96 kg. Ainsi, en isolant tous les facteurs pouvant augmenter la production, on notera que les riziculteurs ayant réellement bénéficié du contrat ont 598,96 kg de plus que ceux qui ne sont pas sous contrat. Par conséquent, nous pouvons déduire que le contrat a un impact positif et significatif au seuil de 10% sur la production. Ceci confirme notre hypothèse stipulant que le contrat de commercialisation a un impact positif et significatif sur la production. En effet l'adoption du contrat de commercialisation dans la vallée du fleuve Sénégal permet aux producteurs d'avoir accès au crédit mais aussi de trouver un marché garanti et un prix fixe pour leurs productions. L'accès au crédit permet de satisfaire les principaux besoins du producteur dans le processus de production et celui du prix fixe le protège des aléas du marché. Par conséquent, comme dans le rapport de la CNUCED (2009) le contrat agricole offre une possibilité importante de production commerciale aux petits exploitants.

TABLEAU 4 : Effet du contrat sur la production

<b>Production</b>	<b>Coefficien t</b>	<b>Robust Sdt. Err.</b>	<b>z</b>	<b>P&gt; z </b>	<b>95% conf. Interval</b>	
LARF/late	598,96	329,28	1,82	<b>0,069</b>	-46,41	1244,35
Diffmo	1202,62	369,81	3,25	<b>0,000***</b>	477,79	1927,46
mo_N1	7843,16	281,16	27,90	<b>0,000***</b>	7292,09	8394,23
mo_N0	6640,53	240	27,64	<b>0,000***</b>	6169,68	7111,389
Number of obs:				N = 555		
Number of treated:				N1 = 224		
Number obs with inst=1:				Nz1 = 224		

Note : \*\*\* représente la significativité au seuil de 1%

Source : Auteur et données JICA (2016)

## CONCLUSION GÉNÉRALE

L'objectif de cette étude a été d'apprécier l'impact du contrat de commercialisation sur la production des riziculteurs de la vallée du fleuve Sénégal. Pour ce faire, l'évaluation a été faite avec la méthode du « Local Average Response Function » (LARF). Cette fonction nous a permis d'estimer sans biais l'effet moyen local du traitement (LATE) qui est l'impact du contrat de commercialisation sur la production des bénéficiaires. Les résultats de la présente étude révèle que l'augmentation de la production enregistrée dans la vallée du fleuve Sénégal est liée à l'adoption du contrat de commercialisation. En effet, les riziculteurs sous contrat ont une production rizicole moyenne plus élevés que ceux qui ne le sont pas. Le paramètre *LARF* a aussi montré que l'impact réel du contrat de commercialisation sur la production des riziculteurs est de 598,96 kg. Par conséquent, ce contrat entraine une augmentation de la production des riziculteurs réellement bénéficiaire. Il peut donc être une alternative du problème de commercialisation de paddy au Sénégal et aidé ainsi le gouvernement à atteindre les objectif cités dans l'introduction. Par ailleurs, nous devons être prudents face aux affirmations selon lesquelles le contrat de commercialisation améliore nécessairement le revenu nominal des participants car l'accroissement du revenu nominal peut aussi dépendre de certains facteurs différents de l'accroissement de la production.

## RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

**Abadie, A. (2003).** Semi-parametric Instrumental Variable Estimation of Treatment Response Modèles. *Journal of Econometrics*, 113, pp. 231-263.

**AfricaRice (2012).** Redynamisation du secteur rizicole en Afrique : une stratégie de recherche pour le développement 2011-2020, p.3

**AfricaRice (2013).** Quelles perspectives pour un marché régional du riz ? Vers une politique commerciale régionale conforme aux objectifs de développement et de sécurité alimentaire.

**ANSD (2011).** Note d'analyse du commerce extérieur, édition 2011, Agence nationale de la Statistique et de la démographie (ANSD), ministère de l'Economie et des Finances, Dakar, 96p.

**ANSD (2014).** Note d'analyse du commerce extérieur, édition 2014, Agence nationale de la Statistique et de la démographie (ANSD), ministère de l'Economie et des Finances, Dakar, 81p.

**Baris P. (2009).** Etude sur la compétitivité du riz de la vallée du fleuve Sénégal (VFS) sur les marchés nationaux et régionaux, Rapport définitif, p.6

**Banque Mondiale (2008).** Rapport sur le développement dans le monde 2008 : l'Agriculture au service du développement, 394p.

**Bijman J. (2008).** Contract farming in developing countries: an overview, Working Paper, Wageningen University, 30p.

**BIO GOURA SOULE (2016).** Contractualisation : une opportunité pour la promotion des chaînes de valeur du riz en Afrique de l'ouest

**BRODATY T., CRÉPON B., FOUGÈRE D. (2007),** « Les méthodes microéconométriques d'évaluation et leurs applications aux politiques actives de l'emploi », *Économie et Prévision*, no 177, p. 91-118.

**Dieng, A., Sagna, M., Babou, M., Dione, F., Diallo, B., (2011) :** « Analyse de la compétitivité du riz local au Sénégal », PRESAO, Résumé n°1, 2011-2012, 9p

**Diagne, A. (2003).** Evaluation de l'impact: synthèse des développements méthodologiques récents, ADRAO/ Conakry. 15 p.

**Diagne, A. (2009).** Méthodologie d'évaluation d'impact. Cours sur l'évaluation d'impact, ADRAO, avril 2009.

**Dieng A. et Gueye A. (2005).** Revue des politiques agricoles au Sénégal : Bilan critique de quarante années de politique céréalière, Octobre 2005, 25p.

**Dieng, A., Sagna, M., Babou, M., Dione, F., Diallo, B., (2011) :** « Analyse de la compétitivité du riz local au Sénégal », PRESAO, Résumé n°1, 2011-2012, 9p.

**DRDR, (2005).** Rapport de la direction régionale du Développement Rural, Saint-Louis, Sénégal.

- Duteurtre G., Faye M.D., Dieye P.N. (2010).** L'agriculture Sénégalaise à l'épreuve du marché. ISRA-Karthala, 451p. .
- Eaton, C. et A. Shepherd (2001);** L'agriculture contractuelle : des partenariats pour la croissance. Bulletin des services agricoles de la FAO 145, Rome.
- Fall, A.A. (2004).** Amélioration de la qualité et valorisation du riz produit dans la vallée du fleuve Sénégal : analyse des marges des acteurs, rapport de recherche du projet FNRAA, ISRA/ITA/SAED/CIRIZ, pp.23
- HECKMAN J., VYTLACIL E. (2000),** "Local Instrumental Variables", NBER Working Paper no T0252.
- Isaac Yankhoba Ndiaye,** Cours de droit des obligations, UCAD, Inédit.
- J. L. CORREA,** cours de droit des obligations, UASZ
- J.D. Sargan,** "The estimation of economic relationships using instrumental variables." *Econometrica* 26 (1958), pp. 393-415.
- Rakotomalala R.,** Analyse de corrélation - Étude des dépendances - Variables quantitatives, [http://eric.univ-lyon2.fr/~ricco/cours/cours/Analyse\\_de\\_Correlation.pdf](http://eric.univ-lyon2.fr/~ricco/cours/cours/Analyse_de_Correlation.pdf).
- Rakotomalala R.,** Pratique de la régression linéaire multiple - Diagnostic et sélection de variables, [http://eric.univ-lyon2.fr/~ricco/cours/cours/La\\_regression\\_dans\\_la\\_pratique.pdf](http://eric.univ-lyon2.fr/~ricco/cours/cours/La_regression_dans_la_pratique.pdf).
- Rakotomalala R.,** Pratique de la régression logistique - Régression Logistique Binaire et Polytomique, [http://eric.univ-lyon2.fr/~ricco/cours/cours/pratique\\_regression\\_logistique.pdf](http://eric.univ-lyon2.fr/~ricco/cours/cours/pratique_regression_logistique.pdf).
- Shepherd, A.W. & Farolfi, S. 1999.** Libéralisation du secteur des cultures d'exportation en Afrique -Bilan. Bulletin des Services Agricoles, No. 135, FAO, Rome.

ANNEXE

TABLEAU 5: Répartition selon l'ethnie et selon le niveau d'étude

CARACTÉRISTIQUES	NON-CONTRAT	CONTRAT	DIFFÉRENCE TEST	Probabilité Pr( T  >  t )
Nombre d'observations : 555	331	224		
<b>SELON L'ETHNIE</b>				
Wolof	48% (0,03)	56% (0,02)	-7% ((0,04)	<b>0,0675*</b>
Peul	12% (0,01)	20% ((0,02)	-8% (0,03)	<b>0,0247**</b>
Toucouleur	29% (0,02)	17% (0,02)	12% (0,03)	<b>0,0008***</b>
Autres Ethnie	8% (0,01)	6% (0,01)	2% (0,02)	0,2784
<b>SELON LE NIVEAU D'ÉTUDE</b>				
Aucun	29% (0,02)	34% (0,03)	-5% (0,04)	0,1960
Alphabétisé	4% (0,01)	5% (0,01)	-1% (0,01)	0,3987
Primaire	17% (0,02)	25% (0,02)	-8% (0,03)	<b>0,0238*</b>
Secondaire	9% (0,01)	8% (0,01)	1% (0,02)	0,5560
Supérieur	2% (0,00)	0% (0)	2% (0,00)	<b>0,0285**</b>
Autre niveau d'étude	36% (0,02)	25% (0,02)	11% (0,04)	<b>0,0059***</b>

Note : \*\*\* ; \*\* et \* représentent respectivement la significativité au seuil de 1%, 5% et 10%

Source : Auteurs et donnée JICA (2016)

## TABLES DE MATIÈRES

<b>DÉDICACES.....</b>	<b>I</b>
<b>REMERCIEMENTS.....</b>	<b>II</b>
<b>LISTE DES TABLEAUX.....</b>	<b>IV</b>
<b>LISTE DES FIGURES.....</b>	<b>IV</b>
<b>INTRODUCTION GÉNÉRALE.....</b>	<b>1</b>
1. Contexte de l'étude.....	1
2. Problématique et question centrale.....	2
3. Objectifs de la recherche.....	3
4. Hypothèse de la recherche.....	3
<b>CHAPITRE 1 : REVUE DE LA LITTÉRATURE ET CADRE INSTITUTIONNEL.....</b>	<b>4</b>
<b>I. REVUE DE LA LITTÉRATURE.....</b>	<b>4</b>
1. Aperçu sur les modes de coordination contractuelle en Afrique de l'ouest.....	4
2. Apport des contrats dans la production agricole.....	6
<b>II. CADRE INSTITUTIONNEL DU CONTRAT.....</b>	<b>9</b>
1. Présentation de la zone d'étude.....	9
2. Cadre juridique du contrat au Sénégal.....	9
3. Contrat de commercialisation dans la vallée du fleuve Sénégal.....	11
<b>CHAPITRE 2 : MÉTHODOLOGIE D'ÉVALUATION D'IMPACT.....</b>	<b>13</b>
<b>I. Formalisation du problème d'évaluation.....</b>	<b>13</b>
1. Définition du cadre de Rubin.....	13
2. Paramètre d'intérêt et biais de sélection.....	13
<b>II. Modèle d'évaluation d'impact.....</b>	<b>15</b>
1. Estimation de l'effet moyen de traitement local (local average treatment effect).....	15
2. Identification des variables du modèle.....	16
3. Limites du modèle.....	19
<b>CHAPITRE 3 : RÉSULTATS.....</b>	<b>20</b>
<b>I. ANALYSE DESCRIPTIVE DES MÉNAGES.....</b>	<b>20</b>
1. Caractéristique sociodémographique des riziculteurs.....	20
2. Caractéristiques socio-économique des riziculteurs.....	22
<b>II. ESTIMATION DE L'IMPACT DU CONTRAT DE COMMERCIALISATION SUR LA PRODUCTION.....</b>	<b>24</b>
1. Estimation des déterminants de l'instrument et du traitement.....	24
2. Effet du contrat de commercialisation sur la production des riziculteurs.....	26

<b>CONCLUSION GÉNÉRALE.....</b>	<b>28</b>
<b>RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES.....</b>	<b>29</b>
<b>ANNEXES.....</b>	<b>31</b>
<b>TABLES DE MATIÈRES.....</b>	<b>32</b>