

## **Déterminants du Recours à la Contractualisation par les Acteurs de la Chaîne de Valeur Ajoutée du Riz Étuvé au Nord-Ouest du Bénin**

***Orou Bienvenue Sabi Yo,***

Laboratoire d'Analyse et de Recherches sur les Dynamiques Economiques et Sociales (LARDES), Faculté d'Agronomie, Université de Parakou, Bénin

***Nasser Mohamed Baco,***

Laboratoire Société-Environnement (LaSen),  
Faculté d'Agronomie, Université de Parakou, Bénin

***Innocent Adédédji Labiyi,***

***Jacob Afouda Yabi,***

Laboratoire d'Analyse et de Recherches sur les Dynamiques Economiques et Sociales (LARDES), Faculté d'Agronomie,  
Université de Parakou, Parakou, Bénin

Doi:10.19044/esj.2020.v16n9p128

[URL:http://dx.doi.org/10.19044/esj.2020.v16n9p128](http://dx.doi.org/10.19044/esj.2020.v16n9p128)

---

### **Résumé**

Le présent article vise à déterminer les facteurs qui influencent l'adoption de la contractualisation par les acteurs de la chaîne de valeur du riz étuvé au Nord-Ouest du Bénin. Les données ont été collectées auprès de 320 acteurs de chaîne de valeur du riz étuvé. Ces acteurs ont été sélectionnés de façon raisonnée et aléatoire en s'appuyant sur les expériences de la CARP<sup>1</sup>, la vente groupée du riz paddy et du cluster *Sourou Bayayé*. Le modèle logistique logit binaire a été utilisé pour identifier les facteurs déterminant l'adoption de la contractualisation par les acteurs de la chaîne de valeur du riz étuvé. Les résultats de cette recherche montrent que l'adoption de la contractualisation est influencée par les zones géographiques, l'appartenance à un groupement, l'accès au conseil agricole et la participation aux réunions sur la contractualisation chez les producteurs. Du côté des transformatrices, nous pouvons citer, la participation aux réunions sur la contractualisation. Enfin, au niveau des commerçants, la participation des commerçants aux réunions de négociation, la disponibilité du riz étuvé en toutes saisons, l'accès au riz de bonne qualité et l'existence de conflits inter-acteurs sont des facteurs qui influencent l'adoption de cette innovation. Ces résultats suggèrent donc aux projets et structures engagés dans la promotion des filières, de mettre un accent

---

<sup>1</sup> CARP : Centrale d'Achat du Riz Paddy

particulier sur la contractualisation comme base de développement des clusters agricoles.

---

**Mots-clés** : Adoption, Déterminants, CVA Riz Étuvé, Logit Binaire, Nord-Ouest-Bénin

---

## **Determinants of Contractualization Use by Added Value Chain Stakeholders of Steamed Rice in North-West Benin**

*Orou Bienvenue Sabi Yo,*

Laboratoire d'Analyse et de Recherches sur les Dynamiques Economiques et Sociales (LARDES), Faculté d'Agronomie, Université de Parakou, Bénin

*Nasser Mohamed Baco,*

Laboratoire Société-Environnement (LaSEn),  
Faculté d'Agronomie, Université de Parakou, Bénin

*Innocent Adédédji Labiyi,*

*Jacob Afouda Yabi,*

Laboratoire d'Analyse et de Recherches sur les Dynamiques Economiques et Sociales (LARDES), Faculté d'Agronomie,  
Université de Parakou, Parakou, Bénin

---

### **Abstract**

This paper focuses on determining the factors that influence adoption of contractualization by actors in steamed rice value chain in north-west Benin. Data were collected from 320 actors selected randomly and reasoned based on CARP experiences, the group sale of paddy rice and of the Sourou Bayayé cluster. The logit binary logistic model was used to identify the factors that determine the adoption of contractualization by the actors. The results show that the adoption of contractualization is influenced by geographic areas, membership of a group, access to agricultural advice, and participation in meetings on contractualization among producers. On the transformative side, among other determinants of adoption, we can cite participation in meetings on contractualization. Finally, at the merchant level, the participation of traders in negotiation meetings, the availability of parboiled rice in all seasons, access to good quality rice, and the existence of inter-actor conflicts are factors that influence the adoption of this innovation. These results, therefore, suggest

that projects and structures engaged in the promotion of the sectors should put a particular emphasis on contractualization as a basis for the development of agricultural clusters.

---

**Keywords:** Adoption, Determinants, Steamed Rice Value Chain, Binary Logit, North-West-Benin

## **Introduction**

L'augmentation de la productivité des facteurs de production fait partie des composantes les plus importantes au niveau de plusieurs pays de l'Afrique de l'ouest (Ngondjeb et *al.*, 2014). Représentant près du quart du Produit Intérieur Brut (PIB) de plusieurs pays de l'Afrique de l'Ouest, l'agriculture emploie environ 70% de la population (Banque Mondiale, 2010).

Au Bénin, le secteur agricole a permis un accroissement du PIB agricole au prix constant de plus de 6,33% et a contribué pour 2,4 points à la croissance économique nationale évaluée à 5,6% au cours des cinq dernières années (MAEP, 2017). De par sa politique agricole, le Bénin met un accent particulier sur la promotion des filières à travers l'approche cluster agricole. Au nombre des filières prioritaires, figure le riz qui fait objet de cette recherche. Dans ce processus de développement des filières, le renforcement des liens d'affaires entre divers acteurs de la CVA riz étuvé occupe une place de choix au Nord-Ouest du Bénin. Les interventions des partenaires et autres acteurs de développement sont davantage orientées vers la mise en place de nouveaux modes de gouvernance.

Dans le secteur agricole, la contractualisation est considérée comme un mécanisme qui permet de bien coordonner les activités, de la production à la commercialisation des produits, entre les acteurs d'une filière agricole (Haggblade et *al.*, 2014; UNIDROIT, 2015). Elle peut avoir des effets bénéfiques tant pour les agriculteurs que pour les entreprises agroalimentaires. Dans la littérature, plusieurs études ont montré que la contractualisation améliore les rendements, les revenus agricoles et les connaissances techniques des producteurs (Boscher et *al.*, 2012; Makhoul, 2015; Olounlade et *al.*, 2014). En réalité, au regard des différents maillons de la chaîne de valeurs du riz étuvé et de la diversité des acteurs intervenants dans ce secteur, la contractualisation s'est révélée une alternative crédible pour sécuriser et renforcer les relations d'affaires entre les maillons (Vavra, 2009).

Dans cette dynamique, au niveau des départements de l'Atacora et de la Donga, l'agriculture contractuelle connaît un regain d'intérêt dans la perspective d'accroître la compétitivité du riz et en particulier la chaîne de valeur du riz étuvé. Elle fait partie de plus en plus des alternatives crédibles dans le cadre du renforcement des relations d'affaire entre producteurs,

commerçants, transformateurs sans oublier les offreurs de services financiers et non financiers.

Les expériences de la contractualisation à travers des contrats formels au niveau de la zone d'étude ont démarré depuis 2013 en s'appuyant sur plusieurs modèles. Ce mode d'organisation s'inscrit dans la stratégie de développement agricole du Bénin en mettant au premier plan l'accès au marché. Ainsi, après plusieurs années de pratique et suite à l'observation dans le même milieu d'adoptants et de non-adoptants de la contractualisation, la présente recherche s'avère indispensable.

Au moment où certains acteurs de la CVA riz étuvé s'activent à adopter le dispositif de contractualisation, d'autres sont encore à la phase de contemplation de l'expérience. Il importe donc de se poser la question de savoir : quels sont les facteurs susceptibles de motiver la décision des acteurs de la CVA riz étuvé à adopter la contractualisation ?

Cette recherche a donc pour objectif d'analyser les facteurs d'adoption de la contractualisation par les acteurs de la chaîne de valeur ajoutée du riz étuvé dans les départements de l'Atacora et de la Donga au Nord-Ouest du Bénin. Elle permettra ainsi d'identifier les actions importantes pour un meilleur accompagnement du processus de contractualisation dans la zone de recherche.

### **Cadre théorique de l'adoption d'une innovation**

Plusieurs théories ont abordé la question relative à l'adoption des innovations en s'appuyant sur les facteurs individuels, organisationnels, technologiques ou simplement une combinaison de facteurs d'acceptation de l'innovation ou de la technologique.

Au nombre des auteurs, nous pouvons citer Lewin (1947) qui a décrit le processus de l'adoption d'une innovation à travers six étapes progressives : l'initiation; l'adoption; l'adaptation; l'acceptation; l'utilisation; et l'intégration. Ces six étapes touchent les déterminants organisationnels à travers l'initiation tandis que les étapes d'adoption et d'adaptation concernent l'encadrement technique qui, dans le cadre de l'agriculture correspond au conseil agricole. Enfin, les facteurs individuels regroupent l'acceptation, l'utilisation et l'intégration. A la suite cet auteur, Rogers (1995) identifie donc cinq facteurs liés à l'innovation et qui déterminent sa diffusion et son adoption. Il s'agit de l'avantage, la compatibilité, le niveau de complexité, la testabilité et l'observabilité.

En effet, aucune de ces caractéristiques à elle seule n'est suffisante pour déterminer l'adoption d'une innovation. L'adoption d'une innovation est tributaire des avantages, de la compatibilité avec les croyances et les normes, du niveau de complexité bas, de la possibilité d'être testée et d'un fort degré d'observabilité de ses avantages (Rogers, 1995; Tornatzky & Klein, 1982).

Pour bien expliquer le phénomène d'adoption des innovations au sein des différentes organisations, Rogers (1995) propose un processus en cinq composantes : le savoir, la conviction, la décision, l'implémentation et la confirmation.

De son côté, Davis (1989) à travers le modèle d'acceptation de la technologie, contrairement aux deux premiers auteurs, met un accent sur les facteurs individuels des potentiels adoptants d'une innovation pour influencer la décision d'adopter ou non une innovation en étudiant la perception et les croyances des potentiels adoptants : l'utilité et la facilité perçues dans l'innovation. Ces deux croyances jouent un rôle primordial dans l'explication des attitudes et des intentions des utilisateurs envers l'adoption ou non des nouvelles technologies et innovations (Davis, 1989; Dwivedi et *al.*, 2009; Moore & Benbasat, 1991; Plewa et *al.*, 2012). Rogers (1995) et Davis (1989) se rejoignent au niveau de la complexité qui renvoie à la facilité d'utilisation et au niveau de l'avantage et l'utilité semble être des facteurs clés pour ces deux auteurs.

Dans le cadre de l'agriculture contractuelle, les intérêts de chacun des acteurs est un élément déterminant, même si ces derniers se disent avoir le même but. Au nombre des facteurs, la dimension sociale n'est pas à écarter (Moore & Benbasat, 1991) à travers la théorie de diffusion de l'innovation en s'inspirant des approches de Davis et de Rogers. Tout en prenant en compte les cinq étapes énoncées par Rogers, Moore considère que c'est à travers les changements sociaux qu'il y a adoption des innovations par les individus (Cheng & Cho, 2010). Les auteurs partent du principe selon lequel, les différences entre les perceptions des adoptants potentiels vont conduire à différents comportements d'adoption de l'innovation en tenant compte des caractéristiques perçues de l'innovation tels que défini par Rogers et Davis.

Dans cette dynamique en rapport avec les comportements (Ajzen, 2011) dans la théorie du comportement planifié d'adoption technologies en 1985 dérivée de la théorie de l'action raisonnée, Fishbein et Ajzen (1975) considèrent comme facteurs d'adoption, les intentions sous-jacentes à un comportement à travers trois croyances liés : i) aux comportements ii) aux attentes et iii) à l'évaluation des facteurs. Un élément non moins négligeable, est l'analyse du processus de décision sans occultés les acteurs engagés. Gallivan (2001) à travers la théorie de l'adoption de l'innovation met l'accent sur le processus de décision entraînant l'adoption ou non d'une innovation ainsi que les acteurs engagés. Ce processus est décrit en deux étapes à savoir la décision primaire permettant une sélection et une évaluation de l'innovation et la décision secondaire à travers l'adoption et la diffusion de l'innovation au sein des membres de l'organisation (Gallivan, 2001).

De ce fait, les incitations à la contractualisation sont des « facteurs qui motivent le comportement humain. Ils peuvent se révéler positifs et donner

lieu à un comportement positif ; ils peuvent également avoir un impact dissuasif et donc empêcher d'agir. » (Fischer et *al.*, 2004). Le succès des efforts visant à promouvoir la contractualisation dépend largement de la volonté et de la disposition des acteurs à engager des ressources, renforcer leurs capacités et à unir leurs forces (WILL, 2014). Mais la décision de la contractualisation dépend du type de capital qui doit être investi et qui n'est pas forcément d'ordre financier (l'épargne, l'accès aux crédits), du capital humain (les savoirs locaux, les compétences et les aptitudes), du capital naturel (l'accès à la terre pour la production), du capital physique (l'accès aux transports, l'eau, l'énergie) ou du capital social (les réseaux, la confiance, l'accès aux services).

La présente étude recherche les déterminants de la contractualisation au niveau des acteurs de la CVA « riz étuvé ». Selon Prowse (2013), les principales raisons qui poussent les acteurs à passer des contrats sont : des revenus plus élevés et plus stables, l'accès aux marchés, l'accès aux crédits et intrants plus abordables, l'accès aux nouvelles technologies, à la vulgarisation, à la formation et l'information ainsi que la réduction des risques liés à la production et à la commercialisation.

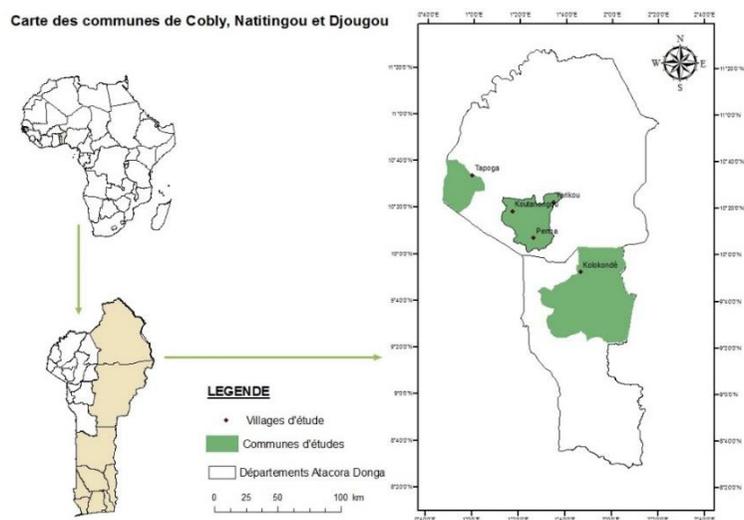
La présente recherche s'est intéressée aux déterminants de l'adoption de la contractualisation au niveau de trois acteurs dont les producteurs (CARP et vente groupée), les transformateurs et les commerçants du riz étuvé.

## **Matériel et méthodes**

### **Zone de recherche**

La présente recherche s'est déroulée dans les départements de l'Atacora et de la Donga précisément dans les communes de Natitingou, Coby et Djougou. Ces deux Départements occupent la partie Nord-Ouest de la République du Bénin comprise entre 8°30 et 11°3 de latitude Nord et 0°45 et 2°10 de longitude Est. Ils sont limités au Nord par le Burkina-Faso, à l'Ouest par le Togo, à l'Est par les Départements du Borgou et de l'Alibori et au Sud par les Départements du Zou et des Collines, et s'étendent sur une superficie de 31 000 Km<sup>2</sup> soit 30% de la superficie totale du Bénin (Figure 1).

Le climat de la zone est de type soudanien. La configuration du relief confère aux communes un microclimat de montagne ici appelé climat atacorien. Ce microclimat se caractérise par des températures relativement plus fraîches à cause de l'altitude et par des précipitations faites d'averses brutales ou orages. Dans cette zone, on observe deux saisons dont une sèche qui dure six mois et qui s'étend de novembre à avril. Par ricochet, la saison pluvieuse s'étend quant à elle de mai à octobre.



**Figure 1.** Présentation de la zone de recherche  
 Source : IGN (2000)

En effet, la production rizicole se fait une fois pendant la période de pluie. Même au niveau de certains bas-fonds, la production maraîchère se fait en contre saison. A certains niveaux, l’harmattan influence le taux d’humidité du paddy rendant difficile la production de la CVA riz blanc (taux de brisure élevé).

De plus, les communes de Natitingou, Cobly et Djougou font parties des espaces de développement de l’agrobusiness en rapport avec la CVA riz étuvé, objet de cette recherche.

**Echantillonnage et base de données**

Dans cette recherche, les données ont été collectées au niveau de l’ensemble des acteurs de la chaîne de valeur ajoutée du riz étuvé engagés ou non dans la contractualisation au cours de l’année 2016. Ainsi, les unités de recherche sont des producteurs, des transformateurs et des commerçants. La technique de choix raisonné a permis de catégoriser ces acteurs selon qu’ils aient participé au moins une fois à un mécanisme de contractualisation pendant les cinq dernières années.

Les expériences de contractualisation dans la zone de recherche, au niveau des producteurs, ont permis d’identifier le modèle de l’Union Communale des Coopératives des Producteurs de Riz (UCCPR) à travers la vente groupée dans le cadre de la commercialisation du riz paddy, celles de CEPI-Développement appelées CARP (Central d’Achat du Riz Paddy) pour des contrats de production de riz et le warrantage.

Dans chaque commune, au moins un village a été choisi suivant les catégories d'acteurs. Pour cela, les données ont été collectées auprès de 320 acteurs ; dont 120 producteurs avec 60 producteurs adoptants ; 124 transformateurs dont 82 adoptants et ; 76 commerçants dont 46 adoptants (Tableau 1).

**Tableau 1.** Structure de l'échantillon

Acteurs	Statut	Cobly	Djougou	Natitingou	Taille de l'échantillon
Producteurs	Adoptants	15	15	30	60
	Non-Adoptants	15	15	30	60
Transformatrices	Adoptants	22	30	30	82
	Non-Adoptants	0	12	30	42
Commerçants	Adoptants	0	0	46	46
	Non-Adoptants	0	0	30	30
<b>Ensemble</b>					<b>320</b>

### Collecte des données

Afin d'apprécier la diversité des observations et de déterminer les facteurs justifiant l'adoption de la contractualisation au niveau des trois catégories d'acteurs, plusieurs informations ont été collectées. Au niveau de tous les acteurs, il a été recueilli des données sur l'appartenance au groupement, l'accès au crédit agricole, l'accès au marché, la participation aux ateliers multi-acteurs, l'accès aux subventions, le prix d'achat du riz inférieur au marché, l'accès au conseil agricole, la participation aux réunions sur la contractualisation, l'accès aux intrants, la participation aux réunions sur la contractualisation, la disponibilité du riz étuvé en toute saison et l'accès à la matière première de qualité, l'accès à la matière première de qualité, etc.

Pour mettre en évidence les déterminants de l'adoption de la contractualisation au niveau de chaque catégorie d'acteurs, la technique d'étude utilisée a combinée la méthode quantitative (questionnaire individuel) à la méthode qualitative (entretiens informels et semi-structurés) au niveau des producteurs, transformateurs et commerçants.

Le traitement et l'analyse des données ont été faits à l'aide du logiciel SPSS (Statistical Package for Social Sciences) qui a permis de faire les tests statistiques dont la régression logistique binaire pour l'analyse des déterminants de la contractualisation au niveau des trois catégories d'acteurs.

### Méthodes

#### Modèle théorique

La littérature sur les études d'adoption permet de distinguer plusieurs types de modèles fréquemment utilisés pour analyser la décision d'adopter une innovation ou technologie agricole (Maddala, 1983; Nkamleu & Coulibaly, 2000). On note les modèles de probabilité linéaire, le logit, le probit et le tobit. En effet, les modèles de probabilité linéaire présentent des inconvénients car

la probabilité peut souvent dépasser 1. Quant aux modèles tobit, logit et probit, ils sont souvent utilisés dans la plupart des études d'adoption. Dans une certaine mesure, les estimations sont dans la plupart des cas réalisées grâce à un modèle Logit (Ferreira et Lanjouw, 2001). Mais, il n'y a pas de réel consensus dans la littérature empirique pour traiter le problème d'une façon plutôt qu'une autre, en utilisant la forme de modélisation logistique binaire (Gondard-Delcroix, 2009; Ngondjeb et al., 2011). Ainsi, malgré sa similarité avec le logit, le modèle probit est exigeant en données tandis que le modèle tobit utilise le plus souvent des valeurs continues comprises dans l'intervalle de définition [0, 1]. De plus, on suppose que, le fait d'être sous contrat ou non par les acteurs de la CVA riz étuvé, suit une loi logistique.

Dans cette étude, la modélisation économétrique avec un modèle logit comme outil d'analyse a été utilisée parce qu'il a été jugé appropriée dans la spécification des relations entre la décision d'adopter et les facteurs déterminants de l'adoption. On suppose que l'adoption de la contractualisation par les acteurs de la Chaîne de Valeur Ajoutée riz choisis, suit une loi logistique.

La décision d'adoption de la contractualisation par les acteurs résulte généralement d'un calcul économique coût-bénéfice. D'avance, les acteurs comparent le coût d'appropriation de l'innovation par rapport au gain qu'ils peuvent réaliser en l'adoptant (Sigue et al., 2018).

De façon générale, ce modèle se présente sous la forme :

$$A_i = f(Z_i) \quad (1)$$

Où  $A_i$  et  $Z_i$  représentent respectivement la décision d'adoption de la contractualisation des acteurs (producteurs, transformateurs et commerçants) et un ensemble de caractéristiques démographiques et socio-économiques des mêmes acteurs.

### Cadre empirique

Dans le cadre de cette recherche, le modèle Logit est utilisé pour des raisons de commodité (Cimmyt, 1993) en nous inspirant des travaux de Adesina et al. (2000), Sale et al. (2014), et Yabi et al. (2016). Les producteurs, transformateurs et commerçants de la CVA du riz étuvé font recours ou non à la contractualisation. Il s'agit donc d'un choix binaire. Ainsi, la méthodologie proposée permet de mieux comprendre les facteurs socio-économiques des acteurs qui ont conduit à l'adoption des modèles d'affaires.

Soit  $Y$  la variable latente représentant la décision d'un acteur.

$$Y = \beta X_i + \epsilon_i \quad (2)$$

Avec  $\beta$  le vecteur des paramètres à estimer,  $X_i$  représente les variables explicatives,  $\epsilon_i$  les termes d'erreurs.

On a les cas suivants :

Si  $Y^* > 0$  alors le producteur adopte la technologie, donc  $y_i=1$   
 Si  $Y^* \leq 0$  alors le producteur n'adopte pas la technologie,  $y_i=0$

Considérons le cas où l'acteur adopte ( $y_i=1$ ). Alors, la probabilité p est donnée par :

$$p(y_i=1) \text{ signifie } p(Y^* > 0) = p(\beta'X_i + \epsilon_i > 0)$$

Alors :

$$p(\epsilon_i > -\beta'X_i) = F(\beta'X_i) \tag{3}$$

On fait l'hypothèse que les erreurs  $\epsilon_i$  sont indépendantes et identiquement distribuées et suivent la loi logistique. La modélisation logistique de y en fonction de p variables explicatives ( $X_1, X_2, \dots, X_p$ ) et de p+1 paramètres à estimer ( $\beta_0, \beta_1, \beta_2, \dots, \beta_p$ ) est :

$$p(y=1 \mid X_1=x_1, X_2=x_2, \dots, X_p=x_p) = \frac{e^{\beta_0 + \sum_{i=1}^p \beta_i x_i}}{1 + e^{\beta_0 + \sum_{i=1}^p \beta_i x_i}} \tag{4}$$

De (4), la fonction de lien logistique devient :

$$\text{logit}(y=1 \mid X_i=x_i) = \beta_0 + \sum_{i=1}^p \beta_i x_i, i=1, n = 1/f(x) \text{ si } i = 0 \tag{5}$$

En introduisant le terme d'erreur, on obtient le modèle économétrique suivant :

$$\text{logit}(y=1 \mid X_i=x_i, i=1, n) = f(x) \tag{6}$$

### ***Spécification du modèle empirique***

Pour la spécification du modèle, la variable dépendante « adoption de la contractualisation » prend la valeur 1 si l'acteur adopte la contractualisation, et 0, dans le cas contraire. Ainsi, les variables expliquées sont qualitatives dichotomiques (oui ou non).

Ainsi, le modèle empirique se présente comme suit :

$$Y = \beta_0 + \beta_1 AGE + \beta_2 CRED + \beta_3 EDUC + \beta_4 GROUP + \beta_5 COM + \beta_6 TAILL + \beta_7 RCONT + \beta_8 ATCON + \beta_9 MARC + \beta_{10} CONAG + \beta_{11} QUAL + \beta_{12} DISP + \beta_{13} CONF + \beta_{14} NEGO + \beta_{15} PRIX + e_i$$

Où  $\beta_0$  est le terme constant ;  $\beta_i$  les coefficients à estimer, et  $e_i$  les termes d'erreur.

### ***Description des variables explicatives***

Dans la production, la transformation ou la commercialisation, certaines caractéristiques socio-économiques et démographiques du ménage

des acteurs telles que l'expérience, l'éducation et la taille du ménage ont une influence positive sur la décision d'adoption d'une innovation (Meert et *al.*, 2005). De même, l'adoption d'une innovation est caractérisée par l'acceptation progressive d'un élément spécifique par les individus à travers des canaux de transmission (Ntsama & Pedelahore, 2010; Barry, 2016). Ainsi, d'autres variables peuvent avoir des signes spécifiques sur l'adoption de la contractualisation dans la filière anacarde.

**Age** : L'âge de l'acteur ou son expérience dans l'activité concernée, a une incidence sur la probabilité d'adoption de la contractualisation. Par exemple, les agriculteurs plus âgés ont acquis des connaissances et une expérience au fil du temps que les jeunes agriculteurs (Mignouna et *al.*, 2011; Folefack et *al.*, 2012; Kariyasa & Dewi, 2013). A cet effet, l'âge ou l'expérience pourrait avoir une incidence positive sur la probabilité d'adoption. Ainsi, le signe théorique attendu de son coefficient est positif.

**Accès au crédit** : cette variable peut avoir une influence positive sur l'adoption d'une innovation (Sale et *al.*, 2014; Yabi et *al.*, 2016). Le signe théorique attendu de son coefficient serait positif.

**Appartenance au groupement ou une organisation** : cette variable se réfère à la participation des acteurs à des groupes sociaux qui sont des coopératives (Labiyyi et *al.*, 2019). Cette variable détermine positivement l'adoption des innovations (Bouamra-Mechemache et *al.*, 2015; Yabi et *al.*, 2016).

**Education** : l'éducation crée des compétences qui permettent de produire des valeurs économiques (Gurgand, 1993). Elle serait un facteur déterminant de l'adoption de la contractualisation des CVA anacardes (Bouamra-Mechemache et *al.*, 2015) Le signe théorique attendu de son coefficient serait positif pour les acteurs ayant été scolarisés et négatif pour ceux qui ne le sont pas.

**Contact avec les services de vulgarisation/conseil agricole** : les structures de recherche et de vulgarisation aident les acteurs des filières agricoles à comprendre l'importance des innovations et mieux les appliquer. Ainsi, le recours à des services de conseils et la spécialisation des exploitations en favorisent notamment l'adoption d'une innovation (Bouamra-Mechemache et *al.*, 2015). Le signe théorique attendu de son coefficient serait positif pour les acteurs qui sont en contact avec les services de vulgarisation et négatif pour ceux qui ne le sont pas.

**Formations sur la contractualisation et la signature de contrat** : la formation reçue permet aux acteurs d’avoir une connaissance parfaite des mécanismes de la contractualisation. Selon la Roussy et al. (2015) ; GIZ (2014), un acteur encadré et suivi par le service de vulgarisation dispose d’une propension à mieux percevoir la contractualisation des CVA anacarde par rapport à un acteur qui n’a pas reçu d’encadrement (GIZ, 2014). En effet, un effet positif des variables (participation aux ateliers multi-acteurs ; participation aux réunions sur la contractualisation ; participation aux réunions de négociation) est attendu sur l’adoption de la contractualisation.

**Disponibilité du riz étuvé en toutes saisons** : cette variable est un facteur déterminant la chance d’entretenir des relations contractuelles avec d’autres acteurs afin d’assurer l’approvisionnement en continu. Le signe attendu est positif.

**Tableau 2.** Variables explicatives introduites dans les modèles de régression Logit

Variabes	Codes	Modalités	Signes
Age	AGE	-	+
Commune de Natitingou	COM	Non = 0 ; Oui = 1	+/-
Commune de Coby	COM	Non = 0 ; Oui = 1	+/-
Commune de Djougou	COM	Référence	
Education	EDUC	Non = 0 ; Oui = 1	+/-
<i>Niveau d’éducation :</i>			
Primaire	PRIM	Non = 0 ; Oui = 1	+
Secondaire 1	SECON1	Non = 0 ; Oui = 1	+
Secondaire 2	SECON2	Non = 0 ; Oui = 1	+
Supérieur	SUP	Référence	
Appartenance à un groupement	GROUP	Non = 0 ; Oui = 1	+/-
Taille du ménage	TAILL	-	+
Accès au crédit	CRED	Non = 0 ; Oui = 1	+
Accès au conseil	CONAG	Non = 0 ; Oui = 1	+
Accès au marché	MAR	Non = 0 ; Oui = 1	+
Formation sur la contractualisation	CONTR	Non = 0 ; Oui = 1	+
Disponibilité du riz étuvé en toutes saisons	DISP	Non = 0 ; Oui = 1	+
Existence de conflits inter-acteurs	CONF	Non = 0 ; Oui = 1	-
Participation aux réunions sur la contractualisation	RCON	Non = 0 ; Oui = 1	+
Niveau du prix du riz sur le marché	PRIX	Non = 0 ; Oui = 1	+
Participation aux réunions de négociation	NEGO	Non = 0 ; Oui = 1	+
Participation aux ateliers multi-acteurs	ATCON	Non = 0 ; Oui = 1	+

## Résultats

### Caractéristiques des acteurs de la CVA riz étuvé enquêtés

Dans la zone de recherche, les femmes constituent la majorité des acteurs enquêtés de la chaîne de valeur ajoutée du riz étuvé sauf dans la production (Tableau 3). A l’opposé, l’adoption de la contractualisation concerne les deux sexes.

En effet, ces acteurs étaient pour la plupart instruits (25% ; 47,6% et 100% respectivement pour les producteurs, transformatrices et acheteurs) et dont plus de la moitié des producteurs appartiennent à un groupement ou coopérative de production (sauf au niveau des commerçants). De même, la majorité des acteurs avaient une fois participé aux réunions sur la contractualisation et aux ateliers multi-acteurs dans la CVA riz étuvé. Il faut noter que presque tous les acteurs enquêtés ont accès au marché du riz.

Au niveau de l’âge, l’étude révèle que les producteurs de riz enquêtés étaient âgés en moyenne de 41,25 ( $\pm$  11,73) ans tandis que les transformatrices sont âgés en moyenne de 45,89 ( $\pm$  11,42) contre 39,85 ( $\pm$  6,24) ans chez les acheteurs. Ils capitalisaient respectivement 8,77 ( $\pm$  5,52) années, 12,47 ( $\pm$  4,69) et 6,73 ( $\pm$  2,16) années dans la production, la transformation et la commercialisation du riz paddy ou le riz étuvé avec au moins quatre (04) ans dans la contractualisation.

**Tableau 3.** Statistiques descriptives des variables introduites dans les modèles

Paramètres	Producteurs	Transformatrices	Commerçants
<b>Variables qualitatives (%)</b>			
Sexe (masculin)	84,2	0	6,4
Accès au crédit	90,0	100	16,7
Appartenance à un groupement	91,7	100	0
Instruction de l’acteur	25,0	47,6	100
Accès au marché	75,8	84,8	98,7
Participation aux réunions sur la contractualisation	72,5	69,5	20,5
Participation aux ateliers multi-acteurs	33,3	85,4	14,1
<b>Variables quantitatives (moyenne et écart-type)</b>			
Age (en année)	41,25 (11,73)	45,89 (11,42)	39,85 (6,24)
Taille du ménage	6,11 (2,9)	4,30 (1,19)	8,36 (5,41)
Expérience dans l’activité	8,77 (5,52)	12,47 (4,69)	6,73 (2,16)

### Facteurs influençant l’adoption de la contractualisation dans la CVA riz étuvé

Au regard des résultats d’analyse de régression, il ressort que plusieurs facteurs, variant en fonction des acteurs et maillons, déterminent l’adoption de l’agriculture contractuelle au sein de la CVA du riz étuvé.

### ***Maillon production***

Le modèle de régression logistique mettant en évidence les facteurs déterminant l'adoption de l'agriculture contractuelle par les producteurs est globalement significatif au seuil de 1% (Tableau 4). Des variables introduites dans le modèle, les zones géographiques Natitingou et Cobly, l'appartenance à un groupement, l'accès au conseil agricole, et la participation aux réunions sur la contractualisation déterminent significativement l'adoption de la contractualisation au niveau des producteurs affiliés à la CARP et à la vente groupée du riz paddy.

Les communes de Cobly et Natitingou sont négativement significatives respectivement aux seuils de 5% et 1%. La commune de Djougou étant la référence, cette relation entre la signature d'un contrat et les deux communes montre que, lorsqu'un producteur y appartient, la probabilité d'adoption de la contractualisation dans la production du riz paddy est faible.

L'appartenance à un groupement est aussi un facteur stimulant la décision d'adoption de la contractualisation, significatif au seuil de 5% avec son effet marginal non négligeable (0,342). Pour les producteurs, il est fort probable d'adopter la contractualisation dans la filière riz lorsqu'ils sont dans un groupement ou coopérative.

Le Conseil agricole influence positivement et significativement au seuil de 1% l'adoption de la contractualisation au niveau des producteurs. En effet, pour un producteur ayant accès aux services de conseil agricole, la probabilité qu'il adopte la contractualisation est de 64%. Cela s'expliquerait par le fait que le conseil oriente le producteur à opérer les choix susceptibles de générer des résultats positifs dans la gestion de l'exploitation.

La participation aux réunions sur la contractualisation a un effet positif et significatif au seuil de 1%. On déduit donc que, lorsque nous passons d'un producteur participant aux réunions à un autre n'y participant pas, la probabilité d'adoption de la contractualisation augmente (39,4%).

### ***Maillon transformation***

Les résultats indiquent que le modèle est globalement significatif au seuil de 1%. Des variables introduites dans le modèle, seule "la variable participation aux réunions sur la contractualisation" s'est révélée positive et significative au seuil de 1%.

Ainsi, une formatrice qui participe aux réunions sur la contractualisation a de forte chance (56,9%) de passer un contrat dans les opérations transactionnelles de mise en marché du riz. Au même titre que les ateliers, les réunions et rencontres sur la contractualisation permettent aux différents acteurs de cerner et de mieux comprendre les réalités contractuelles dans les activités de l'étuvage du riz.

### ***Maillon commercialisation***

Le modèle logit binaire estimé est globalement significatif au seuil de 1% (Tableau 4). Ainsi, il est possible de conclure que le résultat d'estimation est efficace. L'estimation économétrique montre que les variables qui affectent significativement l'adoption de la contractualisation chez les commerçants du riz sont : la participation des commerçants aux réunions de négociation, la disponibilité du riz étuvé en toutes saisons, l'accès au riz de bonne qualité et l'existence de conflits inter-acteurs.

La "participation des commerçants aux réunions de négociation des contrats" est positive et significative au seuil de 10%. Les commerçants qui participent donc aux réunions sur la contractualisation ont plus de chance (14,6%) de contractualiser avec d'autres acteurs dans les relations transactionnelles du riz étuvé. Ceci a un impact certain dans la sensibilisation des acteurs sur les avantages de la contractualisation.

La "disponibilité du riz étuvé en toutes saisons" a un effet positif et significatif au seuil de 1%. Pour un commerçant, la régularité de l'offre est un moyen important pour fidéliser la clientèle de plus en plus exigeante en termes de quantité que de qualité du riz. Ainsi, un commerçant qui ne dispose pas du riz en toute saison a plus de chance d'entretenir des relations contractuelles avec d'autres acteurs afin d'assurer l'approvisionnement en continu.

"L'accès au riz étuvé de bonne qualité" a une influence positive et significative au seuil de 10% sur la contractualisation. Cela signifie que plus le commerçant a du mal à accéder au riz de bonne qualité, plus il a de chance de signer un contrat de livraison avec un fournisseur en insistant dans les termes du contrat sur la qualité du riz à livrer.

Enfin, "l'existence de conflits entre les acteurs" a un effet négatif et significatif au seuil de 1% sur l'adoption de la contractualisation des relations d'affaires dans la filière riz, chez les commerçants. Lorsqu'il existe des conflits entre les acteurs de la filière riz, moins les commerçants sont disponibles

**Tableau 4. Résultats de l'estimation du modèle Logit**

Variables	Production		Transformation		Commercialisation	
	Coefficients	Effet marginal	Coefficients	Effet marginal	Coefficients	Effet marginal
Age de l'acteur			-0,029 (0,029)	-0,004		
Commune de Cobly	-1,519 (0,682)**	-0,230				
Commune de Natitingou	-3,227 (0,898)***	-0,489				
Appartenance à un groupement	2,259 (1,097)**	0,342				
Taille du ménage	0,509 (0,496)	0,077	0,079 (0,190)	0,013		
Accès au crédit	1,254 (0,845)	0,190				
Instruction de l'acteur			-0,22 (0,407)	-0,037		
Niveau d'éducation primaire	0,355 (0,679)	0,053			4,374 (4,375)	0,257
Niveau d'éducation secondaire cycle 1	-1,129 (1,063)	-0,171			3,588 (4,698)	0,211
Niveau d'éducation secondaire cycle 2	2,626 (1,700)	0,398				
Participation aux réunions sur la contractualisation	2,602 (0,878)***	0,394	3,344 (0,567)***	0,569	1,717 (2,065)	0,101
Participation aux ateliers multi-acteurs	0,900 (0,621)	0,136	0,116 (0,526)	0,019	-0,449 (0,855)	-0,026
Accès au conseil agricole	4,260 (1,096)***	0,645				
Accès au marché	0,853 (0,733)	0,129				
Accès aux subventions						
Disponibilité du riz étuvé en toutes saisons					3,398 (1,033)***	0,199
Accès au riz étuvé de bonne qualité					2,726 (1,425)*	0,160
Existence de conflits inter-acteurs					-3,017 (1,091)***	-0,177
Participation aux réunions de négociation					2,488 (1,403)*	0,146
Prix élevé du riz étuvé au marché			0,955 (1,077)	0,162		
Constante	-8,939 (2,421)***		-2,446 (1,384)**		-7,654 (6,065)***	
Résumé des modèles	Chi2(12) : 33,79; R2 : 0,3529 P : 0,000 ; LR : -53,823		Chi2(6) : 36,13; R2 : 0,2606 P : 0,000 ; LR : -84,05		Chi2(8) : 24,14; R2 : 0,7043 P : 0,002 ; LR : -15,612	

\* Significatif à 10% ; \*\* significatif à 5% ; \*\*\* significatif à 1% ; ( ) : Erreur-type robuste

**Source** : Estimation à partir des données de l'enquête (2016)

## Discussion

De cette recherche, il ressort que plusieurs facteurs déterminent l'adoption de la contractualisation au niveau de divers acteurs de la CVA du riz étuvé. Il s'agit de : l'appartenance à un groupement ou coopérative, l'accès au marché, la participation aux réunions sur la contractualisation, l'accès au conseil agricole, la participation aux ateliers multi-acteurs et la participation aux réunions, la disponibilité du riz étuvé en toutes saisons, l'accès au riz étuvé de bonne qualité, l'existence de conflits inter-acteurs et la participation aux réunions de négociation.

En effet, ces facteurs peuvent être regroupés en trois catégories, ce qui confirme la théorie économique sur les déterminants organisationnels de l'adoption d'une innovation à travers l'initiation (Lewin, 1947).

D'une part, cette initiation se fait à travers l'animation des réunions multi-acteurs et les ateliers de formation sur l'agriculture contractuelle. L'accès conseil agricole permet à chacun des acteurs de respecter son cahier de charge (Bouamra-Mechemache et *al.*, 2015). A l'exception des commerçants les acteurs engagés dans la contractualisation sont au sein des coopératives ce qui touche les aspects organisationnels. De même, les résultats ont montré que la participation aux ateliers et aux réunions a un effet positif sur la contractualisation. Ceci pourrait être expliqué par le fait que le producteur, participant aux réunions, connaît mieux les enjeux et avantages de la contractualisation et développe donc plus de facilité à signer un contrat en connaissance des avantages liés. Ce résultat confirme les travaux de (Ngondjeb et *al.*, 2014). En effet, la coopération, les réunions et les réseaux locaux entre les acteurs favorisent l'adoption des technologies et innovations grâce aux échanges d'informations et de partage d'expériences qui s'organisent de façon périodique (Gogohounga et *al.*, 2019).

Dans le même sens que les résultats obtenus dans cette recherche, certaines auteurs tels que Baffoe-Asare et *al.* (2013) et Gedikoglu et *al.* (2011) estiment que la formation constitue un facteur stimulant la décision d'adoption d'une nouvelle technologie agricole. Par ailleurs, il faut remarquer que les acteurs de la filière sont aussi informés sur les stratégies qu'ils mettront en œuvre pour la commercialisation leurs permettant d'accéder facilement au marché et de vendre leurs noix d'anacarde à un prix convenable.

D'autre part, les résultats issus de cette recherche montrent que plusieurs facteurs tant intrinsèques à la contractualisation qu'aux caractéristiques socio-économiques des acteurs, influencent son adoption. L'appartenance à un groupement, l'accès au marché, l'accès aux produits de bonne qualité, sont entre autres facteurs qui déterminent l'adoption de la contractualisation au sein de la chaîne de valeur ajoutée riz étuvé. Ces résultats confirment la théorie sur l'adoption qui stipule que l'adoption d'une

technologie dépend à la fois des caractéristiques propres à cette technologie et celles propres aux potentiels adoptants (Roger, 1995).

De plus, l'accès au riz étuvé de bonne qualité a une influence positive et significative sur la contractualisation. Ainsi, tout commerçant qui habituellement accède au riz étuvé de mauvaise qualité, est plus intéressé par la contractualisation que celui qui ne reçoit aucune plainte de ses clients relative à la qualité des produits. En effet, ce dernier signe de contrat pour garantir la qualité des produits à lui livrer. Fouepe et *al.* (2016) ont eux aussi, obtenu des résultats similaires aux nôtres. Au terme de leur étude ils ont trouvé que les contrats permettent aux producteurs de maïs de l'Ouest du Cameroun d'accéder aux intrants de bonne qualité à des prix bas et d'accéder aux marchés lucratifs avec des prix au kg supérieurs à ceux appliqués hors contrat. De ce fait, les contrats que signent les producteurs du maïs et les autres acteurs améliorent leurs revenus et par ricochet leurs conditions de vies (Olounlade et *al.*, 2014), ce qui se rapproche des résultats de Gogohounga et *al.* (2019) sur la CVA noix brute d'anacarde au Bénin.

L'appartenance à un groupement ou organisation facilite l'adoption des contrats d'affaires. C'est dans ce contexte que Jia et Bijman (2014) ont montré qu'à l'interface de l'amont et de l'aval des filières agricoles, les coopératives agricoles jouent un rôle clé dans l'organisation et la mise en marché de la production des agriculteurs.

Par ailleurs, une relation positive a été observée entre la contractualisation et le niveau du prix d'achat du riz auprès des transformatrices. En effet, l'intention de minimiser les coûts de revient des produits amène les commerçants à rechercher les prix d'achat les plus bas possibles ; ou à défaut, pouvoir contrôler les fluctuations. Aussi, ayant compris que le contrat offre des avantages multiples (surtout en ce qui concerne le contrôle des prix), les commerçants adopteraient-ils facilement la contractualisation. Cette attitude est celle de tout agent économique à rationalité limitée et opportuniste.

## **Conclusion**

Les différentes analyses mettent en évidence les déterminants de l'adoption de la contractualisation dans la CVA du riz étuvé au niveau de plusieurs acteurs que sont les producteurs, les transformateurs et les commerçants. Au regard des résultats, l'adoption du contrat est déterminée par des variables comme l'accès au marché, la participation aux réunions, l'accès au conseil agricole chez les producteurs ; l'accès au marché, la participation aux ateliers, la participation aux réunions chez les transformateurs/trices ; et la participation aux réunions, la disponibilité du riz étuvé en toutes saisons, l'accès du riz étuvé de bonne qualité chez les commerçants, etc. L'effet économique et les relations de régularité dans les opérations transactionnelles

sont des éléments qui motivent, par ailleurs, les différents acteurs à s'engager dans la contractualisation. La contractualisation, au regard de ses avantages connus par les adoptants, pourrait constituer un instrument important de politiques agricoles visant la sécurité alimentaire, la régularité de l'offre et la création d'un climat de confiance entre les différents acteurs. Dans ce cas, il serait alors opportun que les décideurs puissent intensifier les actions de vulgarisation, le conseil agricole, les ateliers et autres canaux d'échanges en milieu rural sur les effets bénéfiques de l'adoption de la contractualisation au sein de la CVA du riz étuvé.

### References:

1. Adesina, A.A., Mbila, D., Nkamleu, G. B. & Endamana, D. (2000). Econometric analysis of the determinants of adoption of alley farming by farmers in the forest zone of southwest Cameroon. *Agric. Ecosyst. Environ.* 80, 255–265.
2. Ajzen, I. (2011). The theory of planned behaviour: Reactions and reflections. *Psychol. Health* 26, 1113–1127.
3. Anderson, J. B., Jolly, D. A. & Green, R. D. (2005). Determinants of farmer adoption of organic production methods in the fresh-market produce sector in California: A logistic regression analysis, in: 2005 Annual Meeting, July 6-8, 2005, San Francisco, California. Western Agricultural Economics Association.
4. Baffoe-Asare, R., Danquah, J.A. & Annor-Frempong, F. (2013). Socioeconomic factors influencing adoption of CODAPEC and cocoa high-tech technologies among small holder farmers in Central Region of Ghana. *Am. J. Exp. Agric.* 3, 277.
5. Banque Mondiale (2010). Rapport annuel : bilan de l'exercice.
6. Boscher, C., Sexton, D. & Valleur, R. (2012). Agriculture sous contrats et commerce équitable: Identification des freins et leviers pour encourager l'émergence et la consolidation d'organisations de producteurs, Informe final, Agrónomos y veterinarios Sin Fronteras AVSF para la Plataforma Para el Comercio Justo. Paris 78p.
7. Bouamra-Mechemache, Z., Duvaleix-Tréguer, S. & Ridier, A. (2015). Contrats et modes de coordination en agriculture. *Économie Rurale* 7–28.
8. Cheng, S. & Cho, V. (2010). An integrated model of employees' behavioral intention toward innovative information and communication technologies in travel agencies. *J. Hosp. Tour. Res.* 35, 488 – 510.
9. Davis, F.D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS Q.* 13, 319 – 340.

10. Dwivedi, Y.K., Lal, B. & Williams, M.D. (2009). Managing consumer adoption of broadband: examining drivers and barriers. *Ind. Manag. Data Syst.* 109, 357 – 369.
11. Ferreira, F.H. & Lanjouw, P. (2001). Rural nonfarm activities and poverty in the Brazilian Northeast. *World Dev.* 29, 509 – 528.
12. Fischer, A., Petersen, L. & Huppert, W. (2004). *Natural Resources and Governance: Incentives for Sustainable Resource.*
13. Fishbein, M. & Ajzen I. (1975). *Belief, Attitude, Intention and Behavior: An Introduction to Theory and Research.* MA Addison-Wesley, 82p.
14. Folefack, P.D., Sale, A. & Wakponou, A. (2012). Facteurs affectant l'utilisation de la fumure organique dans les exploitations agricoles en zone sahélienne du Cameroun. *Afr. Sci. Rev. Int. Sci. Technol.* 8 (2): 22-33.
15. Fouepe, G.H.F., Folefack, D.P. & Pissie, E.J.N. (2016). Engagements contractuels et performances des organisations de producteurs de maïs à l'Ouest Cameroun. *Int. J. Biol. Chem. Sci.* 10, 793 – 807.
16. Gallivan, M. J. (2001). Organizational adoption and assimilation of complex technological innovations: development and application of a new framework. *ACM SIGMIS Database* 32, 51 – 85.
17. Gedikoglu, H., McCann, L. & Artz, G. (2011). Off-farm employment effects on adoption of nutrient management practices. *Agric. Resour. Econ. Rev.* 40, 293 – 306.
18. Gogohounga, M., Labiyi, I.A., Coami, A.G., Miassi, Y.E., Ollabode, N. & Yabi, J.A. (2019). Caractérisation des formes de contractualisation dans la filiere anacarde dans le departement des collines au Benin. *Agron. Afr.* 31, 173 – 186.
19. Gondard-Delcroix, C. (2009). Risque, Pluriactivité Rurale et Dynamiques de Pauvreté en Milieu Rural Malgache: Risk, Income Diversification and Poverty Dynamics in Rural Madagascar. *J. Hum. Dev. Capab.* 10, 77 – 101.
20. Haggblade, S., Traoré, A., Aboudou, F., Gansari, S., Tassou, M. & Yallou, J.D. (2014). Promotion d'une chaîne de valeur inclusive: perspectives et potentialités du manioc au Benin (No. 2014–1). FIDA, LARES, Bénin.
21. Jia, X. & Bijman, J. (2014). Contract farming: Synthetic themes for linking farmers to demanding markets, in: *Contract Farming for Inclusive Market Access.* FAO, pp. 21 – 38.
22. Kariyasa, K., Dewi & Y.A. (2013). Analysis of factors affecting adoption of integrated crop management farmer field school (icm-ffs) in swampy areas. *Int. J. Food Agric. Econ.* 1, 29 – 38.

23. Kini, J. (2007). Analyse des déterminants de l'adoption des technologies de conservation des eaux et des sols dans le plateau central du Burkina Faso. Mém. DEA Univ. Ouagadougou Burkina Faso.
24. Labiyi, I.A, Sigué, H., Ouattara, D.C., Traoré, O.M. & Koura, D. (2019). Effet des pratiques innovantes endogènes de gestion durable des terres sur la performance technico-économique du réseau de producteurs dans la commune de Mani au Burkina Faso. *Afrique science*, 15(1) :432 – 447.
25. Lewin, K. (1947). Group decision and social change. Eds Maccoby Newcomb Hartley N. Y. 168.
26. Maddala, G.S. (1983). Methods of estimation for models of markets with bounded price variation. *Int. Econ. Rev.* 361 – 378.
27. MAEP (2017). Plan Stratégique de Développement du Secteur Agricole (PSDSA) et Plan National d'Investissements Agricoles et de Sécurité Alimentaire et Nutritionnelle PNIASAN 2017 -2021, Ministère de l'Agriculture, de l'Élevage et de la pêche. ed. NEPAD transforming africa, Bénin, 139p.
28. Makhoulf, M. (2015). Performance de la filière laitière locale par le renforcement de la coordination contractuelle entre les acteurs: Cas de la wilaya de Tizi-ouzou-Algerie (PhD Thesis). Université Mouloud Mammeri.
29. Meert, H., Van Huylenbroeck, G., Vernimmen, T., Bourgeois, M. & Van Hecke, E. (2005). Farm household survival strategies and diversification on marginal farms. *J. Rural Stud.* 21, 81 – 97.
30. Mignouna, D.B., Manyong, V.M., Rusike, J., Mutabazi, K.D.S. & Senkondo, E.M. (2011). Determinants of adopting imazapyr-resistant maize technologies and its impact on household income in Western Kenya. *Journal of Agrobiotechnology Management and Economics*, 14 (3): 7-29.
31. Moore, G. C. & Benbasat, I. (1991). Development of an Instrument to Measure the Perceptions of Adopting an Information Technology Innovation. *Inf. Syst. Res.* 2, 192 – 222.
32. Ngondjeb, Y., Nje, P. & Havard, M. (2011). Déterminants de l'adoption des techniques de lutte contre l'érosion hydrique en zone cotonnière du Cameroun. *Rev. Délevage Médecine Vét. Pays Trop.* 64, 9 – 19.
33. Ngondjeb, Y.D., Kamgnia, D.B, Nje, P. & Havard, M. (2014). L'évaluation économique de l'investissement dans la conservation des sols : le cas des aménagements antiérosifs dans le bassin versant du lac Logdo au Cameroun. *Can. J. Agric. Econ.* 393 – 410.

34. Nkamleu, G.B. & Coulibaly, O. (2000). Les déterminants du choix des méthodes de lutes contre les pestes dans les plantations de cacao et café du sud-Cameroun. *Rev. Econ. Rurale*.
35. Ntsama, M. & Pedelahore, P. (2010). L'orientation marchande est-elle un facteur prédominant à l'adoption des innovations agricoles? CIRAD.
36. Obisesan, A. (2014). Gender differences in technology adoption and welfare impact among Nigerian farming households.
37. Olounlade, A.O., Arouna, A., Diagne, A. & Gauthier, B. (2014). Evaluation de l'impact des contrats agricoles sur le revenu des producteurs du riz: cas du Bénin. *ecoasso.org* 1 – 10.
38. Plewa, C., Troshani, I., Francis, A. & Rampersad, G. (2012). Technology adoption and performance impact in innovation domains. *Ind. Manag. Data Syst.* 112, 748 – 765.
39. Prowse, M. (2013). L'agriculture contractuelle dans les pays en développement Une revue de littérature.
40. Rogers, E. M (1995). *Diffusion of Innovations*. 4th edition. Free Press., New York.
41. Roussy, C., Ridier, A. & Chaïb, K. (2015). Adoption d'innovations par les agriculteurs: rôle des perceptions et des préférences. *Journ. Rech. En Sci. Soc. JRSS Grenoble Fr.* 2014-12-11-2014-12-12 Available [Httpprodinra Inra Ffrrecord279521](http://prod.inra.fr/record/279521).
42. Sale, A., Folefack, D.P., Obwoyere, G.O., Wati, N.L., Lenzemo, W.V. & Wakponou, A. (2014). Changements climatiques et déterminants d'adoption de la fumure organique dans la région semi-aride de Kibwezi au Kenya. *Int. J. Biol. Chem. Sci.* 8, 680 – 694.
43. Sigue, H., Labiyi, I.A., Yabi, J.A. & Biaou, G. (2018). Facteurs d'adoption de la technologie " Microdose" dans les zones agroécologiques au Burkina Faso. *Int. J. Biol. Chem. Sci.* 12, 2030 – 2043.
44. Tornatzky, L.G. & Klein, K.J. (1982). Innovation characteristics and innovation adoption-implementation: A meta-analysis of findings. *IEEE Trans. Eng. Manag.* 28 – 45.
45. UNIDROIT, F. (2015). *IFAD. Gal Guide Contract Farming Rome*.
46. Vavra, P. (2009). *Role, usage and motivation for contracting in agriculture. Éditions OCDE* 43.
47. Will, M. (2014). *Manuel d'agriculture contractuelle. GIZ, Allemagne. Living reviews in relativity*, 17 (1): 4.
48. Yabi, J.A., Bachabi, F.X., Labiyi, I.A., Ode, C.A. & Ayena, R.L. (2016). Déterminants socio-économiques de l'adoption des pratiques culturales de gestion de la fertilité des sols utilisées dans la commune

de Ouaké au Nord-Ouest du Bénin. *Int. J. Biol. Chem. Sci.* 10, 779 – 792 incomplet.