

## **Determinants Socio-Economiques de l'adoption des Modes de Vente de la Noix d'anacarde dans les Communes de Djougou, Tchaourou et Glazoue au Benin**

***Olouhitin Mouléro Franck Ronald Adjobo,  
Jacob Afouda Yabi,***

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

Doi:10.19044/esj.2020.v16n19p313 [URL:http://dx.doi.org/10.19044/esj.2020.v16n19p313](http://dx.doi.org/10.19044/esj.2020.v16n19p313)

---

### **Résumé**

Le souci de la sécurisation du revenu amène les exploitants producteurs d'anacarde du Bénin à multiplier les modes de commercialisation (vente individuelle, vente groupée et vente mixte). L'objectif de cet article est de ressortir les indicateurs socio-économiques qui orientent le choix du mode de vente de la noix d'anacarde par les producteurs des Communes de Djougou, Tchaourou et Glazoué. L'Approche méthodologique est basée sur un questionnaire semi-structuré adressé à 383 exploitants producteurs d'anacarde, sélectionnés de manière aléatoire simple dans les Communes de Tchaourou, Djougou et Glazoué. Cet échantillon est réparti en trois (03) sous-unités d'observation : 222 exploitants adoptant la vente individuelle, 100 exploitants adoptant la vente groupée et 61 exploitants adoptant la combinaison des deux modes précédents selon la formule d'échantillonnage de Dagnelie. L'analyse a été réalisée au moyen d'une régression logistique ayant permis de ressortir les facteurs discriminant le choix des modes de vente. Les résultats issus des analyses ont montré que l'échantillon considéré est dominé par les hommes (84,6%) n'ayant aucun niveau d'instruction (62,4%), pratiquant l'agriculture comme étant la principale activité (82,2%). La vente individuelle est pratiquée par 58% des exploitants de l'échantillon. Ce mode rémunère à un prix variant de 350 à 900 F CFA/Kg, sachant que 1 Euro équivaut à 655,957 F CFA. Elle est plus adoptée par des petits exploitants, les femmes exploitantes et les hommes exploitants plus âgés (>50 ans) par son caractère de paiement au comptant et rapide. La vente groupée (26,1%) se pratique par des grands exploitants qui sont membres des groupements coopératifs, bénéficiant des formations et négociant un prix de vente

relativement plus intéressant (entre 450 et 1000 F CFA/Kg). Ce mode est plus observé dans la Commune de Tchaourou, berceau des premières expériences de la vente groupée au Bénin. Par contre, la vente mixte est moins adoptée (15,9%) par les exploitants. Elle est plus adoptée par des ménages de taille relativement élevée (>9 individus) et permet à ses adoptants de répondre aux besoins urgents qui leurs sont présentés. La vente groupée constitue parmi les trois modes celui qui rémunère plus les exploitants du fait de son prix élevé au kilogramme. Elle permet aux exploitants d'avoir accès à des formations de renforcement de capacité et des subventions matérielles et financières.

---

**Mots-clés:** Anacarde, Adoption, modes de vente, régression logistique, Centre et Nord-Bénin

---

## **Socio-Economic Determinants of the Adoption of Cashew Nut Sales Methods in the Municipalities of Djougou, Tchaourou and Glazoue in Benin**

*Olouhitin Mouléro Franck Ronald Adjobo,  
Jacob Afouda Yabi,*

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

---

### **Abstract**

Concern for income security is leading cashew nut farmers in Benin to multiply their marketing methods (individual sales, group sales and mixed sales). The objective of this article is to highlight the socio-economic indicators that guide the choice of cashew nut sales by producers in the municipalities of Djougou, Tchaourou and Glazoue. The Methodological Approach is based on a semi-structured questionnaire addressed to 383 cashew nut producers, selected in a simple random manner in the municipalities of Tchaourou, Djougou and Glazoue. This sample is divided into three (03) observation sub-units: 222 farmers adopting individual sale, 100 farmers adopting group sale and 61 farmers adopting the combination of the two previous modes according to the Dagnelie sampling formula. The analysis was carried out by means of a logistic regression that revealed the factors that discriminate the choice of sales methods. The results of the analyses showed that the sample considered is dominated by men (84,6%) with no education

(62,4%), practising agriculture as the main activity (82,2%). Individual selling is practiced by 58% of the sampled farmers. This mode remunerates at a price ranging from 350 to 900 F CFA/Kg, knowing that 1 Euro is equivalent to 655,957 F CFA. It is more adopted by smallholders, women farmers and older male farmers (>50 years old) due to its cash and rapid payment nature. Grouped sales (26,1%) are practiced by large farmers who are members of cooperative groups, benefiting from training and negotiating a relatively more attractive selling price (between 450 and 1000 F CFA/Kg). This mode is more observed in the municipality of Tchaourou, the cradle of the first experiences of group sales in Benin. On the other hand, mixed selling is less adopted (15,9%) by farmers. It is more adopted by relatively large households (>9 individuals) and allows its adopters to meet the urgent needs presented to them. Among the three methods, grouped sales are the one that pays farmers the most because of its high price per kilogram. It allows farmers to have access to capacity building training and material and financial subsidies.

---

**Keywords:** Cashew nuts, Adoption, modes of sale, logistic regression, Central and North Benin

## Introduction

Au Bénin, le secteur agricole est important pour le développement économique comme le montrent plusieurs indicateurs. Il occupe environ 70% de la population active, contribue à environ 33% au Produit Intérieur Brut (PIB), fournit environ 75% des recettes d'exportation et 15% des recettes de l'Etat (INSAE, 2015 ; CoCo/DEDRAS-ONG, 2017).

Le plan stratégique de développement du secteur agricole (2017-2025) a retenu trois filières à promouvoir au Bénin, au nombre desquelles l'anacarde, représentant la deuxième culture d'exportation après le coton (MAEP, 2017a). Il contribue à 7% au PIB agricole, participe à 24,87% au revenu agricole d'exportation (Hervé, 2014 ; PADEA-ENA, 2019). Selon le recensement financé par le Projet d'Appui à la Diversification Agricole (PADA) sur la filière anacarde au Bénin, on dénombre environ 122911 producteurs d'anacarde dont 8,95% de femmes (PADA, 2016). Le nombre d'emplois créés dans la filière anacarde connaît une progression notable passant de 94500 en 2008 à 400000 en 2017 (iCA, 2017). L'anacarde devient une filière à envergure internationale (Houssou *et al.* 2016). Ainsi, la valorisation des produits sur le marché devient-elle une préoccupation majeure après la production (Ahohounkpanzon, 1992).

De nombreux travaux ont mis en évidence l'importance de la commercialisation et les diverses rétroactions entre production, commercialisation et consommation (Harre, 1987). A travers la littérature, on note que les producteurs utilisent plusieurs modes de vente de leur récolte,

même si peu d'études en font cas dans la filière anacarde au Bénin. Salifou (2008), dans une analyse sur les marchés de noix d'anacarde, avait montré la coexistence d'une vente individuelle et d'une vente groupée. Baranon *et al.* (2015) soutiennent que les volumes commercialisés en groupe restent encore faibles ; Tandjiekpon (2012) estime que moins de 4% de la production nationale de noix d'anacarde faisait l'objet de vente groupée en 2011. Au titre de la campagne 2017, on estimait à 11331 tonnes de noix d'anacarde vendues en groupe par 10028 producteurs de la Fédération Nationale des Producteurs d'Anacarde du Bénin (FENAPAB, 2017). Par conséquent, sur la base d'une réalisation moyenne nationale de 110761 tonnes (MAEP, 2017b), on avoisine 10% de la production nationale de noix d'anacarde commercialisées en groupe en 2017. Le choix du mode de vente par le producteur est donc déterminé par des facteurs que la présente étude vise à identifier.

### **Cadre théorique de l'adoption et de la rationalité des acteurs**

L'être humain dans la normalité opère ses choix en fonction de sa compréhension, sa vision et surtout en fonction des résultats qu'il espère dans le futur. Pour Boudon (2004), la théorie de la rationalité est un modèle d'explication des comportements humains qui part du principe selon lequel le producteur aura naturellement tendance, pour atteindre des fins qui coïncident avec ses intérêts immédiats, à employer les moyens les plus adaptés. Il opère donc des choix rationnels, parmi ceux qui lui sont accessibles. La tradition benthamienne de Jeremy Bentham (1748-1832) avait sans doute exploré la rationalité selon laquelle l'individu agit sous l'empire d'un « calcul des plaisirs et des peines » ou, dans un langage plus moderne, d'un « calcul coûts-avantages » ou « calcul coût-bénéfice » (Gourieroux, 1989). Il est dès lors vrai que l'individu X a opté pour un choix Y plutôt que Y' parce qu'il lui paraissait plus avantageux du point de vue de ses objectifs d'opter pour un choix Y. La maximisation de l'utilité est donc cette idée qui met le producteur dans un dilemme de choix (Gourieroux, 1989).

En voulant explorer le même concept, Fishbein & Ajzen (1975) ont plutôt parlé de la théorie de l'action raisonnée qui stipule que c'est en fonction des avantages et des inconvénients aussi bien économique et sociale que le producteur décide de s'engager pour une action donnée. Le producteur a du contrôle sur sa volonté. Son action serait donc liée à ses croyances comportementales. Les économistes utilisent le concept de rationalité afin de faire des prévisions sur les tendances économiques à venir. Pour De Tocqueville (1986), Weber (1986) et de nombreux autres auteurs contemporains, les acteurs font ce qu'ils font ou croient ce qu'ils croient parce qu'ils ont des raisons de faire ce qu'ils font ou de croire ce qu'ils croient, mais ils admettent que ces raisons sont de nature diverse selon les circonstances et qu'il est impossible de les réduire à un type unique : rationalité cognitive

(Boudon, 2011). La rationalité n'est donc pas identique pour tous les acteurs économiques car, elle dépend des préférences de chaque acteur, du revenu et de la notion de temps. Becker (1996) répond qu'une action est rationnelle dès lors qu'elle donne à l'individu qui la commet le sentiment de provoquer des effets qu'il apprécie et même qu'il apprécie davantage que ceux qu'aurait pu produire toute action alternative. El Gemayel (2013) a remarqué trois principaux déterminants du processus de décision d'un individu. Il s'agit de la *perception* (l'individu collecte des informations sur sa propre situation et sur le contexte), la *décision* (l'individu trouve des actions envisageables, les évalue et sélectionne celle qui semble la plus souhaitable dans sa situation actuelle compte tenu de ses objectifs) et l'*action* (il exécute l'action sélectionnée, dans la mesure où elle s'avère effectivement réalisable). Cette théorie explique clairement l'intention du producteur face à des possibilités de choix ; choix fait en fonction des moyens d'existences.

## **Matériel et méthodes**

### **Zone d'étude**

Cette étude a été menée dans les Communes de Djougou, Tchaourou et Glazoué respectivement dans les départements de la Donga, du Borgou et des Collines en République du Bénin. Le Bénin est situé en Afrique de l'Ouest dans la zone tropicale entre l'équateur et le tropique du Cancer (entre les parallèles 6°30' et 12°30' de latitude Nord et les méridiens 1° et 30°40' de longitude Est). Selon l'état des lieux de la filière anacarde réalisé en 2019, les Communes choisies sont très favorables à la production d'anacarde à l'échelle nationale (Issaka, 2019). En effet, Djougou, Tchaourou et Glazoué produisent plus de 20% de la production nationale de noix d'anacarde au Bénin (PADA, 2016). Ces raisons justifieraient l'intensification des échanges commerciaux d'anacarde dans ces localités, d'où leurs fiabilités en réponse à cette étude.

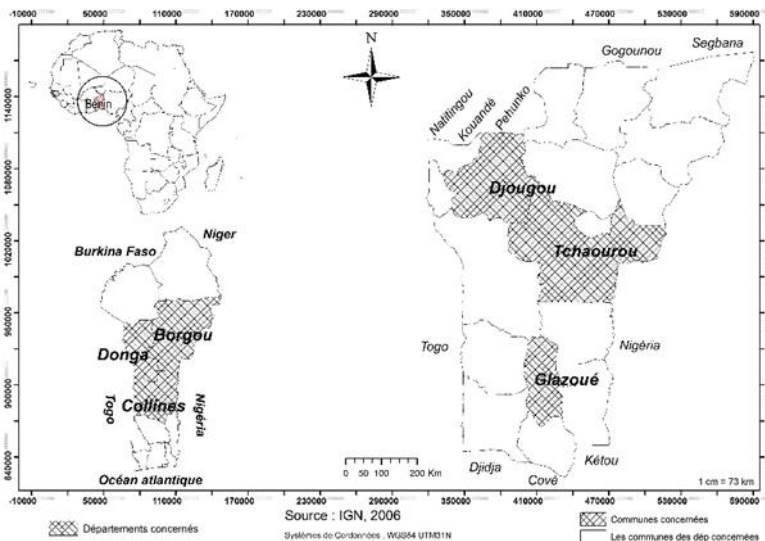


Figure 1: Localisation géographique des Communes ciblées par l'étude

### Collecte des données

Les unités d'observation sont constituées des exploitants agricoles producteurs de noix d'anacarde adoptant les modes de vente individuelle, groupée et mixte. Les villages ont été choisis selon l'importance de la production dans chaque Commune. D'après la formule de <sup>12</sup>Dagnelie (1998), une taille de 383 producteurs répartie sur l'ensemble des Communes cibles a permis d'obtenir une bonne représentativité des informations sur l'ensemble de la population des producteurs (Tableau 1). En effet, les exploitations enquêtées sont choisies de façon aléatoire à partir d'une base de sondage obtenu grâce à des discussions de groupe réalisées au cours de l'exploration. Une méthode qui donne une chance égale à tout individu répondant aux critères des cibles visées d'appartenir à l'échantillon. Les données primaires sont collectées par interview direct auprès des exploitants par un questionnaire semi-structuré digitalisé construit sur le serveur Kobotoolbox et adressé aux chefs de ménage par interview direct. Ces données primaires sont relatives aux caractéristiques sociodémographiques et économiques des exploitants enquêtés. Les données primaires ont été complétées par les données secondaires obtenues grâce à la revue littéraire.

$$^{12} \text{ Formule de Dagnelie : } n = \frac{z^2 p(1-p)N}{z^2 p(1-p) + (N-1)ET^2}$$

"n" la taille nécessaire de l'échantillon

"N" la taille réelle de la population

"ET" l'erreur type (la marge d'erreur) tolérable pour l'enquête ET = 0.05

"Z" la valeur standard normale de l'intervalle de confiance Z ≈ 1.96

"p" la proportion des producteurs d'anacarde dans les zones de l'étude

**Tableau 1:** Structure de la taille de l'échantillon par Département et Commune

Département	Communes	Nombre de villages	Exploitation étudiée	Total d'exploitations d'anacarde
Borgou	Tchaourou	07	186	10 058
Donga	Djougou	07	98	5 393
Collines	Glazoué	11	99	5 394
	Total		383	20 845

Source : (Phase exploratoire 2018)

## Analyse des données

Les données collectées sont transférées directement de la plateforme créée sur le serveur Kobotoolbox en version Excel 2016. Les statistiques descriptives ont permis de ressortir les caractéristiques des producteurs enquêtés. Le modèle de régression Logit binaire, réalisé à l'aide du logiciel statistique STATA 13.0, a permis d'identifier les déterminants de l'adoption des modes de commercialisation de la noix d'anacarde.

## Méthodes

### Modélisation théorique des déterminants de l'adoption

La théorie économique qui sous-tend les modèles économétriques sur l'adoption est la maximisation de l'utilité. Gouvieroux (1989) a montré successivement que (i) les choix rationnels sont déduits de choix dans des ensembles à deux modalités (choix binaires) ; (ii) les choix rationnels sont transitifs et peuvent ainsi être déduits de la maximisation d'une fonction d'utilité.

Cette démonstration l'a conduit à énoncer le théorème suivant : « les ensembles de sélection peuvent être déduits de la maximisation d'une utilité si et seulement si les choix sont rationnels ».

Ces détails sont importants car la définition d'adoption de pratique agricole suppose un choix rationnel du producteur. La théorie de la maximisation de l'utilité est généralement utilisée pour expliquer la réponse du producteur face aux choix (Adesina & Zinnah, 1992). Selon Prato et al. (1996), la fonction d'utilité est généralement utilisée pour l'étude des facteurs entrant en compte dans la décision du producteur pour la gestion des agroécosystèmes. Dans le jargon commercial de cette théorie, un mode de vente sera adopté par le producteur si l'utilité associée à ce choix excède celle d'un autre mode de vente.

Soit  $U_{ij}$  l'utilité du producteur  $i$  accordée au mode de vente  $j$  avec  $j = \{0,1\}$  indiquant l'adoption ou non du mode de vente et  $i = \{1, 2, \dots, n\}$

On a  $U_{ij} = f(E_i ; X_j)$  où  $E_i$  indique les caractéristiques du ménage  $i$  et  $X_j$  les caractéristiques du mode de vente  $j$ . La décision du producteur est donc un processus de deux alternatives mutuellement exclusives, elle adopte ou elle n'adopte pas.

Le  $i^{\text{ème}}$  producteur choisira le mode de vente  $j$  si  $U_{i1} > U_{i0}$ .

### Choix du modèle empirique

Plusieurs études sur l'adoption ont utilisé les modèles de régression Probit et Logit (Shiferraw & Holden, 1998).

Le modèle Logit se base sur la loi logistique de distribution de probabilité tandis que le modèle Probit se base sur la loi normale. Ces deux modèles aboutissent à des résultats similaires (Amemiya, 1981 ; Maddala, 1983). Par ailleurs, avec un modèle Logit, l'opérationnalisation des calculs de la distribution semble plus avantageuse (Minoiu, 2000 ; Gujarati, 2004). De plus, il n'exclut guère la probabilité qu'un individu fasse deux choix. Cette réalité est prise en compte par le modèle logistique binaire. Beaucoup de chercheurs adoptent le modèle Logit parce qu'il est mathématiquement plus simple (Gujarati, 2004 ; Collet, 1991) et fondamentalement plus commode comme dans plusieurs autres études d'adoption (Maddala, 1983 ; CIMMYT, 1993 ; Dossa & Miassi, 2018). C'est donc le modèle Logit binaire qui a été utilisé dans la présente étude. L'estimation sera faite par la méthode de maximum de vraisemblance (Maximum Likelihood).

$Y = f(X, \varepsilon)$  avec  $Y$  la variable expliquée,  $X$  l'ensemble des variables explicatives et  $\varepsilon$  l'erreur type.

Soit  $P_i$  la probabilité qu'associe le Logit à une exploitation agricole productrice de noix d'anacarde.

$$P_i = F(S_i) = \frac{1}{1 + e^{-I_i}}$$

$$I_i = \alpha_0 + \alpha_1 X_{i1} + \alpha_2 X_{i2} + \alpha_3 X_{i3} + \dots + \alpha_n X_{in}$$

$I_i$  = caractéristiques de l'exploitation agricole d'anacarde, de son environnement et de l'objet de son choix ;

$\alpha_i$  = Coefficients des variables explicatives ;

$X_{in}$  = Variables explicatives.

La décision d'adopter un mode de vente intervient lorsque l'effet combiné des facteurs atteint une valeur critique à partir de laquelle l'exploitation opte pour un mode de vente donnée. En supposant que l'effet est mesuré par un indice non observable  $S_m$  pour l'exploitation, et  $S_n$  la valeur critique de l'indice à partir de laquelle il décide d'adopter un mode de vente, on a : Si  $S_m > S_n$  alors l'exploitation opte pour un mode de vente et la variable de choix  $Y$  prend la valeur 1 et  $Y=0$  dans le cas contraire. Plus  $S_m$  est supérieur à la valeur critique, plus la probabilité est forte que l'exploitation choisisse d'adopter un mode de vente. Il s'agit ici des modes de vente des noix d'anacarde : Vente individuelle, Vente groupée et Vente mixte. Les modèles empiriques suivants les différents modes se présentent comme suit :



$$Y = \alpha_0 + \alpha_1 \text{Age} + \alpha_2 \text{Genre} + \alpha_3 \text{NAENA} + \alpha_4 \text{POSII} + \alpha_5 \text{Prixunitairekgvi} + \alpha_6 \text{SINTERE2} + \alpha_7 \text{SEXTERE4} + \alpha_8 \text{SEXTERE5} + \alpha_9 \text{EA1} + \text{Ci} ;$$

*Vente individuelle* Ou ;

$$Y = \alpha_0 + \alpha_1 \text{EA3} + \alpha_2 \text{Commerce} + \alpha_3 \text{APPOrga} + \alpha_4 \text{Crédits} + \alpha_5 \text{Ventegroupée} + \alpha_6 \text{Prixunitairekgvg} + \alpha_7 \text{Epargne} + \alpha_8 \text{Ristourne} + \alpha_9 \text{Grossiste} + \alpha_{10} \text{CTchaourou} + \alpha_{11} \text{SINTEREC2} + \alpha_{12} \text{SOUCI2} + \alpha_{13} \text{NCrédit} + \text{Ci}$$

*Vente groupée* Ou ;

$$Y = \alpha_0 + \alpha_1 \text{RangAna} + \alpha_2 \text{NAENA} + \alpha_3 \text{Toménage} + \alpha_4 \text{FORMA} + \alpha_5 \text{OProduction} + \alpha_6 \text{OCrédits} + \alpha_7 \text{Ventegroupée} + \alpha_8 \text{Cérémonie} + \alpha_9 \text{CGLazoué} + \alpha_{10} \text{SOUCI2} + \alpha_{11} \text{SENSII} + \text{Ci} ;$$

*vente mixte.*

Plusieurs auteurs se sont servis de la régression Logit pour les études d'adoption. Ainsi, Gouroubera (2016) s'en est servi pour l'analyse des déterminants socio-économiques de l'adoption et l'appropriation des messages vidéo par les femmes transformatrices de soja en fromage au Nord et centre Bénin. Tovignan & Nuppenau (2004) ainsi que Dossa & Miassi (2018) s'en sont également servi pour l'adoption du coton biologique au Bénin.

La valeur numérique des coefficients estimés n'a pas vraiment d'importance en soi mais à chaque signe des coefficients est associée une significativité qui revêt une grande importance. Elle est donnée par une probabilité qui indique dans quel intervalle de confiance le signe peut être utile (Afsa, 2016). Cet intervalle peut être de 90%, 95% ou 99% selon que la probabilité associée au signe est respectivement inférieure à 10%, 5% ou 1%.

Le modèle de régression Logit binaire a permis de voir s'il y a une relation entre le mode de vente adoptée par l'exploitant et les facteurs humains. Les variables dépendantes sont représentées par les différents modes de vente observées. Les variables explicatives considérées, leur niveau de mesure et les signes espérés sont consignés dans le tableau 2.

**Tableau 2:** Variables explicatives du modèle, leurs niveaux de mesures et signes attendus

Codes et nature des variables	Signes attendus		
	<i>Vente individuelle</i>	<i>Vente groupée</i>	<i>Vente mixte</i>
Age (en année)	+	0	0
Genre (0 : Femme ; 1 : Homme)	-	0	0
NAENA (Nombre d'année d'expérience en année)	+	0	+
SUPACAJOU (en hectare)	-	0	0
Prixunitairekgvi (F CFA)	+	0	0
AMOS (0 : Pas de main d'œuvre salariée ; 1 : Utilise la main d'œuvre salariée)	-	0	0
CGLazoué (0 : N'est pas dans Glazoué ; 1 : Se trouve dans Glazoué)	+	0	+

SINTERE2 : Sources d'incitations internes (0 : Non ; 1 : Oui)	-	0	0
SEXTERE4 : Producteurs voisins comme sources d'informations externes (0 : Non ; 1 : Oui)	+	0	0
SEXTERE5 : Groupement comme sources d'incitations externes (0 : Non ; 1 : Oui)	+	0	0
EA2 (0 : N'appartient pas au groupe des exploitations moyennes ; 1 : Appartient au groupe des exploitations moyennes)	-	0	0
POSII : Position sur le marché (0 : Non ; 1 : Oui)	-	0	0
EA3 (0 : N'appartient pas au groupe des grandes exploitations ; 1 : Appartient au groupe des grandes exploitations)	0	+	0
Commerce (0 : N'ayant pas le commerce comme activité secondaire ; 1 : Ayant le commerce comme activité secondaire)	0	+	0
APPOrga (0 : N'es pas dans un groupement ; 1 : Appartient à un groupement)	0	+	0
OCrédits (0 : N'ayant pas été formé sur le crédit ; 1 : Ayant été formé sur le crédit)	0	+	-
OVentegroupée (0 : N'ayant pas été formé sur la vente groupée ; 1 : Ayant été formé sur la vente groupée)	0	+	-
Prixunitairekgvg (F CFA)	0	+	
OProduction (0 : N'ayant pas été formé sur la production ; 1 : Ayant été formé sur la production)	0		-
Epargne (0 : Non ; 1 : Oui)	0	+	0
Ristourne (0 : Non ; 1 : Oui)	0	+	0
Grossiste (0 : Non ; 1 : Oui)	0	+	0
CTchaourou (0 : Non ; 1 : Oui)	0	+	0
SINTEREC2 : Sources de conseils internes (0 : Non ; 1 : Oui)	0	+	0
SOUCI1 : Souci de sauvegarde de son exploitation (0 : Non ; 1 : Oui)	0	+	0
NCrédit (0 : Informel ; 1 : Formel)	0	-	0
RangAna : Position de la culture d'anacarde (Discontinue)	0	0	-
Toménage (Continue)	0	0	+
FORMA (0 : Non accès à la formation ; 1 : Accès à la formation)	0	0	+
Cérémonie (0 : Non ; 1 : Oui)	0	0	+
SOUCI2 : Souci de sauvegarde de son exploitation (0 : Non ; 1 : Oui)	0	0	+
SENSII : sensibilité à la prise de risque (0 : Non ; 1 : Oui)	0	0	+

## Résultats et discussion

### Caractéristiques socio-économiques des exploitants agricoles

Le tableau 3 présente les caractéristiques socio-économiques des exploitants agricoles producteurs de noix d'anacarde. Ce tableau révèle que 25,6% des exploitants enquêtés sont de Djougou ; 48,6% de Tchaourou et 25,8% de Glazoué. Les exploitants sont majoritairement des hommes (84,6%) contre 15,4% de femmes. Leur âge moyen tourne autour de 46,87 ( $\pm 11,04$ ) ans avec un nombre moyen de 18,45 ( $\pm 10,75$ ) années d'expérience en production d'anacarde. Les groupes socio-culturels: Bariba (28,7%), Nago (24,3%), Peulhs (18,8%), Lokpa (12,8%) et Yom (10,4%) sont les plus dominants. Il ressort que seulement 37,6% des exploitants ont été instruit avec un nombre

moyen d'année de scolarisation égale à 2,39 ( $\pm 3,92$ ) ans. L'agriculture constitue l'activité principale de 82,2% des exploitants et 35,8% d'entre eux considèrent la production de la noix d'anacarde comme culture principale. Par ailleurs, il faut ajouter que 91,4% des exploitants mènent une activité secondaire non agricole.

Les résultats issus du modèle d'estimation sont résumés dans le tableau 3. Ainsi, les estimations des coefficients significatifs seront expliquées suivant les trois modes de vente de la noix d'anacarde.

Dans les milieux de l'étude, il a été remarqué que les hommes sont plus représentés dans la production d'anacarde. Cette tendance justifie le fait que les activités champêtres demandent plus de la force de travail. Selon les réalités socioculturelles au Bénin, les femmes n'héritent pas de terre encore moins des plantations d'anacarde. Les résultats de Yegbemey et al. (2013) ont démontré que les activités agricoles dans les pays en développement sont dominées par les hommes. De plus selon les travaux d'Assogba et al. (2017), l'agriculture constitue la principale activité agricole des habitants de ces pays. Ceci justifie clairement les résultats obtenus dans les zones de la recherche. Il faut ajouter que la majorité des exploitations étudiées disposent d'une activité secondaire non agricole. Les producteurs ont besoin des sources de revenu secondaires afin de supporter leur famille pendant les périodes non agricoles. Les activités secondaires permettent de traverser les périodes non agricoles. Pour FAO (2009), elles constituent des sources d'épargne pour soutenir les activités agricoles à la reprise de la campagne agricole.

**Tableau 3:** Caractéristiques socio-économiques des exploitations agricoles

Variables qualitatives	Modalités	Effectifs	Fréquence (%)
Commune	Djougou	98	25,6
	Tchaourou	186	48,6
	Glazoué	99	25,8
Sexe	Masculin	324	84,6
	Féminin	59	15,4
Instruction formelle	Non instruits	239	62,4
	Instruits	144	37,6
Ethnie	+ représentés Nago, Bariba, lokpa, Yom et peulh	364	95,0
	- représentés Ditammari, Dendi et Fon	19	05,0
Activité principale	Activités agricoles	315	82,2
	Activités non agricoles	68	17,8
Activité secondaire	Activités agricoles	67	17,5
	Activités non agricoles	350	91,4
Culture d'anacarde	Culture principale	137	35,8
	Culture non principale	246	64,2
Variables quantitatives	Moyenne	Ecart-type	
Age	46,87	11,04	
Expérience en culture d'anacarde	18,45	10,75	
Installation de la culture	18,30	9,33	

Récolte (nombre d'année)	14,46	8,97
Taille du ménage	7,60	4,02
Nombre d'année d'instruction	2,39	3,92

**Tableau 4:** Estimation des modèles de régression logistique

Vente individuelle			Vente groupée			Vente mixte		
Paramètres	Coefficient	P>z	Paramètres	Coefficient	P>z	Paramètres	Coefficient	P>z
Age	0,061*	0,0053	EA3	3,806**	0,017	Toménage	0,155**	0,044
Sexe	-1,751**	0,022	Commerce	2,006***	0,004	OVentegroupée	1,331**	0,033
NAENA	-0,125***	0,001	APPOrga	1,618***	0,009	Cérémonie	1,344**	0,048
POSH	-0,218	0,867	OCrédits	1,035*	0,086	SOUCII	1,269*	0,084
Prixunitairekgvi	0,016***	0,000	OVentegroupée	1,125*	0,063	SENSI3	-2,865**	0,030
CTchaourou	-4,294***	0,000	Prixunitairekgvg	0,006***	0,000	CGlazoué	2,128**	0,010
SINTERE2	3,152***	0,002	Epargne	0,829	0,102	Prixunitairevmg	0,009***	0,000
SEXTERE4	0,677	0,369	Ristourne	1,390**	0,010	GRAINAGE	-3,661***	0,008
SEXTERE5	-1,762**	0,036	Grossiste	0,507	0,466	-	-	-
EA1	0,956**	0,043	CTchaourou	1,287*	0,068	-	-	-
-	-	-	SINTEREC2	1,292*	0,053	-	-	-
-	-	-	SOUCII	-0,985	0,112	-	-	-
-	-	-	NCrédit	-2,408**	0,016	-	-	-
Constante	-2,179*	0,086	Constante	0,933***	0,000	Constante	-5,303***	0,006
Nombre d'observations	383		Nombre d'observations	383		Nombre d'observations	383	
<b>Wald chi2</b>	<b>76,27</b>		<b>Wald chi2</b>	<b>101,55</b>		<b>Wald chi2</b>	<b>247,49</b>	
<b>Prob&gt;chi2</b>	<b>0,000</b>		<b>Prob&gt;chi2</b>	<b>0,000</b>		<b>Prob&gt;chi2</b>	<b>0,000</b>	
<b>Pseudo R2</b>	<b>0,90</b>		<b>Pseudo R2</b>	<b>0,70</b>		<b>Pseudo R2</b>	<b>0,73</b>	

### Vente Individuelle des noix d'anacarde

La probabilité associée à la statistique de Wald est de 0,000, significative au seuil de 1%. Les variables prises dans l'ensemble sont significatives. De plus, le  $R^2$  indique que 90% des variations de la variable expliquée sont expliquées par les variables indépendantes incluses dans le modèle ; par conséquent, le modèle peut être considéré adéquat. A cet effet, les variables suivantes se sont révélées significatives : (i) âge des producteurs, prix de vente au kg en vente individuelle et appartenance de l'exploitant au groupe des petits exploitants faisant la production biologique (EA1) influencent positivement l'adoption de la vente individuelle respectivement au seuil de 10%, 1% et 1% ; (ii) sexe de l'exploitant , nombre d'année d'expérience et appartenance de l'exploitation de l'exploitant à la Commune de Tchaourou sont négativement corrélés avec la vente individuelle respectivement au seuil de 5%, 1% et 1%. La source d'incitation interne (parents et alliés) est positivement corrélée avec la vente individuelle au seuil de 1% alors que la source d'incitation externe (producteurs voisins en

groupement coopératif) est négativement corrélée avec la vente individuelle au seuil de 5% ce qui signifie que ce sont la famille et les alliés qui incitent plus à adopter la vente individuelle.

Les producteurs plus âgés (>50 ans) ont de la prédisposition à vendre leurs récoltes en vente individuelle. Cela s'expliquerait par le fait que les plus vieux producteurs n'aiment pas la prise de risque en stockant leur produit. Ils préfèrent la vente sur pieds. Les résultats de Yovo (2010), ont prouvés que les plus vieux producteurs ne sont pas disposés à adopter de nouvelles idées ou tentatives. Ils sont qualifiés de « conservateurs ». Les agriculteurs très âgés pourraient être moins aptes à utiliser avec efficacité certaines nouvelles adoptions (Alene & Monyang, 2006), et par ricochet, ils peuvent être plus réticents à accepter les produits issus des nouvelles idées (Chirwa, 2005), comparativement aux jeunes et adultes.

Les résultats d'analyses ont prouvé que le sexe est en corrélation négative avec l'adoption. Ce résultat montre que les femmes (21,95%) ne sont pas disposées à adopter de nouvelles innovations. La raison pourrait-être le fait que les petites quantités qu'elles obtiennent leur permettent de se faire de capital dans le temps pour investir dans d'autres activités ou pour des besoins du ménage. Par ailleurs, les travaux d'Etoundi & Pedelahore (2010) ont prouvé que le sexe est positivement corrélé avec l'adoption. Ce sont plus tôt les hommes qui ont de la prédisposition à adopter de nouvelles idées.

Les résultats d'analyse ont montré que ce sont les plus expérimentés (17,89 ans en moyenne) en production d'anacarde qui adoptent la vente individuelle. Ceci va à l'encontre des résultats de Ouédraogo & Dakouo (2017) qui ont montré que le nombre d'année d'expérience est positivement corrélé avec l'adoption d'une nouvelle innovation. Dans cette logique, les producteurs en ayant plus d'expérience cherchent de nouvelles stratégies pour rendre plus visible et plus compétitif leur exploitation en termes de rentabilité, d'où l'adoption d'un mode plus rémunératrice. Cette différence entre les deux études peut s'expliquer par leurs contextes respectivement adoption des variétés de riz NERICA (maillon production) et adoption des modes de commercialisation de la noix d'anacarde (maillon commercialisation).

Le prix au kg (350 à 900 F CFA) en vente individuelle est déterminant pour l'adoption de la vente individuelle. En effet, le facteur clé qui incite certains producteurs à l'adoption de ce mode est le prix de vente mais surtout l'obtention du paiement direct. Ayant des besoins et des urgences, le producteur préfère vendre sa récolte à un acheteur qui lui paie son argent sur place.

La localisation de l'exploitation dans la Commune de Tchaourou est négativement déterminante pour la vente individuelle. Ces résultats pourraient être expliqués par l'effet des politiques d'intervention des ONG, projets et programmes qui ayant vu l'incapacité de ce mode de vente à rémunérer les

forces de travail des producteurs, incitent les producteurs à d'autres modes plus organisés et plus rémunératrices par la vulgarisation du mode de commercialisation groupée (PADSEA, 2003).

Les producteurs adoptant la vente individuelle font le plus partir du groupe des petits exploitants agricoles producteurs de la noix d'anacarde (63% environs). Etant des petits producteurs, ils cherchent des voies et moyens pouvant leur permettre de vite vendre leur produit afin de faire face aux besoins de leur ménage. En prenant le risque d'adopter de nouveau mode plus rémunératrice comme la commercialisation groupée, ils sont vulnérables à l'effet de risque. La peur de perdre le peu qu'ils gagnent en adoptant la vente groupée explique leur caractère risquophobe (Teno et al. 2018). Les ménages agricoles au Bénin, généralement caractérisés par un faible pouvoir d'achat, pourraient être moins motivés à entreprendre une nouvelle adoption agricole en raison des besoins d'investissement et de leur plus grande vulnérabilité face aux risques associés. Pour ces exploitations, acquérir la nouvelle technologie pourrait être au prix de renoncer de façon transitoire à d'autres besoins, ce qui rend encore difficile la décision d'adoption, surtout s'il n'y a aucune assurance que la technologie viendra améliorer la situation initiale. Par ailleurs, Teno et al. (2018) ont montré que les exploitations plus riches pourraient être tentées de consacrer une partie de leur revenu pour expérimenter de nouvelles idées d'adoption.

Si la famille et les alliés sont ceux qui poussent le chef d'exploitation à la vente individuelle et que les groupements de producteurs sont ceux qui lui déconseille l'adoption de ce mode, chacun des deux parties aurait une raison valable. Ainsi, pour la famille, la raison pourrait-être la disponibilité dans l'immédiat des réssources pour satisfaire les besoins du ménage en son temps et éviter des risques de perte alors que pour les groupements producteurs, c'est de lui faire profiter peut-être de meilleur prix de vente et les atouts liés à l'appartenance à une coopérative. Pour Diederer et al. (2003) les sources d'incitations internes n'ont pas d'effet sur l'adoption alors que les sources d'incitations externes ont un effet négatif sur la vente individuelle. Si la source d'incitation interne a eu un effet significatif dans le cadre de l'étude, ce serait alors du fait que la noix d'anacarde demeure un produit à haute valeur économique dont la contribution au revenu dans les ménages est non négligeable.

### **Vente groupée des noix d'anacarde**

La probabilité associée à la statistique de Wald est de 0,000, significative au seuil de 1%. Les variables prises dans l'ensemble sont significatives. De plus le  $R^2$  indique que 70% des variations de la variable expliquée sont expliquées par les variables indépendantes incluses dans le modèle ; par conséquent, le modèle peut être considéré adéquat.

L'appartenance de l'exploitation au groupe des grandes exploitations, le commerce comme activité secondaire, l'appartenance à une organisation de producteur, l'accès à des formations sur le crédit et sur la vente groupée, le prix de vente au Kg de la noix en vente groupée, les ristournes, l'appartenance de l'exploitation à la Commune de Tchaourou, les sources de conseils d'adoption interne et la nature du crédit obtenu sont les variables qui expliquent l'adoption de la vente groupée. Toutes ces variables impactent positivement l'adoption de la vente groupée à des seuils variables de 1% ou 5%, sauf la nature du crédit obtenu influençant négativement la vente groupée au seuil de 5%.

L'appartenance de l'exploitation au groupe des exploitations de grande taille faisant la production conventionnelle (EA3) est corrélée positivement avec la vente groupée au seuil de 5%. Ce résultat explique que les plus grandes exploitations s'adonnent plus à la vente en groupe (51%). En effet, les plus grandes exploitations disposent des moyens et possèdent des revenus plus ou moins consistant pouvant leur permettre d'adopter de nouvelles innovations. L'adoption d'une innovation étant considérée comme une prise de risque, les grandes exploitations pourraient y investir en consacrant une partie de leur revenu agricole. L'adoption est donc en parfaite corrélation avec le niveau de richesse d'une exploitation. Ce résultat suit la même tendance que ceux de Teno et al. (2018) ayant montrés qu'à l'opposé des ménages pauvres, les ménages agricoles riches pourraient être tentés à investir dans une nouvelle technologie malgré le risque associé. L'adoption d'un tel mode peut participer à la visibilité de leur exploitation sur le marché de vente ou également faciliter l'appui des projets et programmes agricoles.

Le commerce comme activité secondaire influence positivement la vente groupée au seuil de 1%. Les exploitations adoptant le mode de commercialisation groupée (28%) associent également le commerce d'autres produits issus de l'agriculture. Ce résultat reflète l'idée selon laquelle certains exploitants une fois les noix stockées dans des magasins pour la vente groupée, font recours au commerce pour avoir des moyens de supporter les besoins de leur famille. Le processus d'organisation de la vente groupée prend parfois du temps pour la recherche d'un marché potentiel, ce qui justifie l'importance pour l'exploitant de disposer d'une activité secondaire (Assogba et al. 2017).

L'appartenance à une organisation des producteurs impacte fortement et positivement l'adoption de la vente groupée au seuil de 1%. Ce résultat montre que ce sont les producteurs en groupement (83%) qui font de la vente groupée. Dans la zone d'étude, l'appartenance à une organisation est une condition *sine qua none* pour faire la vente groupée même si certains exploitants qui ne sont pas en groupement en voulant profiter des prix plus rémunérateurs confient une partie de leur stock aux exploitants voisins en groupement. Les producteurs en groupement possèdent une force

représentative leur permettant de mieux se défendre sur le marché de vente pour l'obtention d'un meilleur prix de vente. Les résultats de Diederer et al. (2003) montrent que les producteurs en groupement sont beaucoup plus ouverts à de nouvelles idées surtout que le risque est partagé par le groupement. Mais les travaux de Nana & Thiombiano (2017) prouvent que l'acceptabilité d'une idée innovante en groupement est fonction du type d'innovation que l'on veut adopter.

Les formations reçues sur le crédit et la vente groupée impactent positivement la vente groupée au seuil de 10%. Il faut donc retenir que l'accompagnement des producteurs par des formations sur la vente groupée et sur le crédit les incite à adopter la vente groupée.

La formation sur le crédit et la vente groupée (42%) influence positivement l'adoption de la vente groupée. De même les ristournes (62,24%) influencent positivement la vente groupée au seuil de 5%. La formation constitue une base permettant aux producteurs de s'adapter aux nouveaux défis et de saisir les nouvelles opportunités. Les résultats de Ouédraogo & Dakouo (2017), de Diederer et al. (2003) et ceux de Nana & Thiombiano (2017) ont tous prouvé que la formation peut inciter un individu à adopter une innovation. Il faut ajouter qu'en plus des formations dont les producteurs ont accès, ils ont des avantages comme l'accès aux intrants, aux subventions, aux crédits de tontine et aux primes de qualité de la part des consommateurs selon le témoignage de certains acteurs. C'est ce qui justifie l'effet positif des ristournes sur l'adoption de la commercialisation groupée. Les producteurs sont donc mieux accompagnés quand ils sont organisés en coopérative.

Le prix de vente est déterminant pour la vente groupée au seuil de 1%. Plus les producteurs négocient de bon prix (767 F CFA/Kg en moyenne), plus ils trouvent intéressant l'adoption de la vente groupée. Il faut noter que dans la zone d'étude, le prix en vente groupée est généralement plus intéressant (450 à 1000 F CFA/Kg environs) car les producteurs se défendent mieux contre les acheteurs. Ces résultats sont en phases avec ceux obtenus par Davy Belem (2017) ; le prix auquel le producteur vend sa noix d'anacarde a un impact positif sur la probabilité d'adopter ce mode de commercialisation. Les revenus obtenus de la vente d'une production agricole restent le meilleur incitatif à s'y investir.

La position de l'exploitation dans la Commune de Tchaourou influence positivement l'adoption de la vente groupée au seuil de 10%. Ce résultat montre que lorsque l'on passe des autres zones à Tchaourou, on assiste plus à des adoptants de la vente groupée. Il faut noter que 50% des exploitants adoptants la vente groupée proviennent de la Commune de Tchaourou. Ainsi, révélé la Commune de Tchaourou est la plus grande Commune du Borgou et régorge 50% des groupements coopératifs de production d'anacarde de ce département (PADSEA, 2003). Ce résultat obtenu peut s'expliquer par le fait



que la Commune de Tchaourou fait partie des zones où les premières expériences de la vente groupée avaient été réalisées par DEDRAS-ONG en collaboration avec le projet Anfani-Garbi dans les années 1999 (PADSEA, 2003).

Les sources de conseils d'adoption internes ont un effet positif sur l'adoption de la vente groupée au seuil de 10%. Plus l'exploitant se trouve dans un environnement où tout son entourage adopte la vente groupée, plus il aura tendance à l'adopter.

L'environnement de l'exploitant peut l'amener à adopter la commercialisation groupée. Les parents et alliés producteurs adoptant la vente groupée, incitent donc leur proche producteur à adopter la vente groupée. Les travaux de Fortin (2012) ont prouvé que les actions ou les caractéristiques d'un groupe de référence dans l'environnement de l'exploitant l'amène à changer ses pratiques. Cette influence de l'environnement de l'exploitant sur ses pratiques est dénommé *effets des pairs* en sociologie.

La nature du crédit obtenu est fortement déterminante pour la vente groupée mais par influence négative au seuil de 5%. Cette analyse montre que les exploitants dans la zone d'étude ont de la prédisposition à contracter le crédit informel (auprès des proches, à travers les tontines au sein du groupement, etc.) que le crédit formel. Il faut donc comprendre que le prêt obtenu par le producteur par tontine ou dans le groupement ou auprès d'un proche lui impose moins d'intérêt et lui donne plus de confiance que le crédit formel qu'il estime à taux d'intérêt élevé. Par ailleurs, les travaux de Dossa & Miassi (2018) et ceux de Ouédraogo & Dakouo (2017) ont démontré que l'accès au crédit est une prédisposition à l'adoption. Il faut dès lors comprendre que le financement agricole est un facteur clé pouvant permettre d'améliorer la production des exploitants si et seulement si ce financement est non seulement adapté au contexte de production de l'anacarde mais aussi si le taux d'intérêt est plus raisonnable.

### **Vente mixte des noix d'anacarde**

La probabilité associée à la statistique de Wald est de 0,000, significative au seuil de 1%. Les variables prises dans l'ensemble sont significatives. De plus le  $R^2$  indique que 73% des variations de la variable expliquée sont expliquées par les variables indépendantes incluses dans le modèle ; par conséquent, le modèle peut être considéré adéquat. Les variables, taille du ménage, accès à la formation sur la vente groupée, cérémonies (événements sociaux), appartenance de l'exploitation à la Commune de Glazoué, souci de sauvegarder son exploitation, la sensibilité à la prise de risque ainsi que le test de grainage influencent l'adoption de la vente mixte. Toutes ces variables impactent positivement l'adoption de la vente mixte à des seuils variables de 1% ou 5%, sauf l'observation du test de grainage par les

producteurs avant la vente qui influe négativement l'adoption de la vente mixte au seuil de 1%.

La taille du ménage et les cérémonies (le fait de penser à organiser ou à participer aux évènements sociaux) ont un effet positif sur la vente mixte. Ainsi, les exploitants dont la taille du ménage varie entre 9 et 20 individus ont tendance à adopter la vente mixte. Par déduction, les ménages agricoles ayant plus de charges s'adonnent plus à la vente mixte, comme une stratégie de gestion des risques. Ces ménages réservent une partie de leur récolte qu'ils vendent en vente individuelle au fur et à mesure que des besoins pressants du ménage se présente à eux. De plus, les exigences à organiser ou à participer à une cérémonie les amènent également à une telle pratique. La réalisation des cérémonies constitue un facteur à effet non négligeable pour expliquer l'adoption de la vente mixte. Les cérémonies étant des évènements aléatoires dans le temps, la réserve d'une partie du stock pourrait permettre à l'exploitant d'avoir immédiatement de ressources financières à temps. Nana & Thiombiano (2017) et Teno et al. (2018) ont montré que les besoins de l'exploitant pouvaient jouer sur sa décision d'adopter une nouvelle pratique agricole.

La formation sur la vente groupée influe positivement l'adoption de la vente mixte au seuil de 5%. Ce résultat démontre que les exploitants (15,9%) observant la vente mixte sont également des producteurs en groupement car ils font aussi en partie la vente groupée. Ils jouent pleinement leur rôle de membre et s'acquittent de leur cotisation et vendent majoritairement leur noix en vente groupée. Ils font également recours à la vente individuelle pour faire face aux besoins urgents.

L'appartenance de l'exploitation à la Commune de Glazoué est positivement corrélée avec la vente mixte au seuil de 5%. Plus les producteurs sont de cet espace géographique, plus ils pratiqueront la vente mixte. Les exploitations se trouvant dans l'espace géographique de Glazoué ont tendance à plus adopter la vente mixte. Ce résultat est en concordance avec les réalités observées sur le terrain car 50% des exploitants faisant le mixte proviennent de la Commune de Glazoué. Cela pourrait s'expliquer par le retard d'obtention de marché en vente groupée et aussi de la pesanteur des besoins urgents du producteur. Les résultats des travaux d'Etoundi & Pedelahore (2010) ont montré que l'espace géographique peut influencer le comportement d'adoption d'une innovation. Ceci montre qu'il reste encore un effort à faire par les projets et programmes intervenant dans la filière anacarde afin d'aider les producteurs de cette Commune à mieux valoriser leur produit de récolte. Une porte de sortie des producteurs de cette situation pourrait être la mise à disposition régulière des crédits de Warrantage par les faïtières en charges ou par les institutions financières en partenariat avec les structures faïtières.

Le souci de sauvegarder son exploitation et la sensibilité à la prise de risque sont respectivement significatifs au seuil de 5% et 10%. Le souci de sauvegarder son exploitation présente une corrélation positive alors que la sensibilité aux risques présente quant à elle une corrélation négative. Les résultats démontrent que les exploitants adoptant la vente mixte ont le souci de sauvegarder leur exploitation mais ils se voient contraindre par le social ce qui les rend insensible à la prise de risque pouvant les amener à opter pour un mode de vente plus rémunératrice.

La peur de tout perdre explique le caractère risquophobe de ces exploitants. Le stockage des noix en attendant un moment où le prix sera meilleur étant une prise de risque pour le producteur, ils doutent de la sécurité de leur stock ou ils estiment que le prix pourrait chuter à tout moment et par conséquent ils répartissent leur noix pour les vendre en individuelle et en groupe. Diederer et al. (2003) montrent que le souci de sauvegarder son exploitation et la sensibilité aux risques sont des facteurs qui influencent l'idée d'adoption. Ainsi pour cet auteur, face à des prises de risque l'exploitant cherche le meilleur ajustement dans les pratiques afin de préserver son exploitation.

L'observation du test de grainage par les producteurs avant la vente influe significativement et négativement l'adoption de la vente mixte au seuil de 1%. Ce résultat explique que les producteurs faisant la vente mixte, ne respectent pas le test de grainage. En réalité, le test de grainage fait partie des indicateurs de qualité de la noix d'anacarde. Sa réalisation avant la commercialisation permet de rassurer les deux parties en jeu sur la qualité de la noix d'anacarde. D'ordinaire à l'issue du test, même la partie du stock non acceptée par les acheteurs est souvent mélangée avec d'autres noix pour être revendue aux collecteurs ambulants (Tandjiékpon et al. 2011). Ceci montre qu'en cas de rejet pour défaut de qualité, certains producteurs développent une stratégie de valorisation de leurs productions dans un système de vente individuel.

## **Conclusion**

Cette étude réalisée sur la base d'un modèle de régression Logistique a permis d'identifier les facteurs qui influencent la décision du choix des modes de vente de la noix d'anacarde. En effet, la vente individuelle est globalement plus adoptée par des exploitants de sexe masculin âgés (> 50 ans), ou des exploitants de sexe féminin (53% environs) de tous âges, des petits exploitants (EA1), exerçant généralement en dehors de la Commune de Tchaourou et surtout recevant des propositions de prix de vente plus intéressantes (entre 350 et 900 F CFA/Kg) auprès des acheteurs ambulants. La vente groupée est globalement plus adoptée par des grands exploitants (51%) ayant le commerce comme activité secondaire (28%), appartenant à une

organisation de producteurs (83%), bénéficiant de formations (42%). Ces adoptants exercent généralement dans la Commune de Tchaourou (50%) et ils négocient des prix de vente intéressants (entre 450 et 1000 F CFA/Kg environs). La vente mixte est globalement plus adoptée par des exploitants généralement dans la Commune de Glazoué, appartenant à une organisation de producteurs, caractérisé par des ménages de taille élevée (>9 individus), astreint à l'organisation de cérémonies et également soucieux de la sauvegarde de leurs exploitations.

Au total, la vente individuelle semble réduire le risque de prix au niveau des producteurs mais elle donne lieu souvent au bradage de la production agricole ; la vente groupée se révèle comme le mode permettant d'obtenir les meilleurs prix et d'autres avantages complémentaires tout en présentant quelque fois le risque de baisse des prix sur le marché ; et la vente mixte est un mode d'adaptation trouvé par les producteurs pour tirer profit des avantages de la vente groupée tout en minimisant les risques liés à la vente individuelle. Pour améliorer véritablement l'adoption de la vente groupée de la noix d'anacarde toujours faible au Bénin, il faut proposer de nouvelles mesures d'accompagnement au regard de ces résultats.

#### References :

1. ADESINA, A. A., et M. M. ZINNAH. 1992. « Explaining smallholder farmer adoption process : an alternative using Tobit analysis of rice farmers' decisions in Sierra Leone ». Adoption and impact assessment reports. Sierra Leone.
2. AFSA, C. 2016. « Le modèle Logit : Théorie et application. Méthodologie statistique. » *Institut National de la Statistique et des Études Économiques*, 112.
3. AHOHOUNKPANZOUN, M. 1992. « Analyse économique des circuits de commercialisation de maïs dans le département de l'Atlantique (Sud Bénin) ». Thèse de Doctorat CIRES/FSE, Bénin: Université de la côte d'Ivoire.
4. ALENE, A. D., et V. M. MONYANG. 2006. « Farmer-to-farmer technology diffusion and yield variation among adopters: The case of improved cowpea in northern Nigeria ». *Agricultural Economics* 35 (203): 11.
5. AMEMIYA, T. 1981. « Qualitative response models: a survey ». *J. Econ. Lit.*, n° 19: 483-536.
6. ASSOGBA, P. N., S. E. H. KOKOYE, R.N. YEGBEMEY, J. A. DJENONTIN, Z. TASSOU, J. PARDOE, et A. J. YABI. 2017. « Determinants of credit access by smallholder farmers in North-East Benin ». *Journal of Development and Agricultural Economics* 9 (8): 210-216, <https://doi.org/10.5897/JDAE2017.0814>.

7. BARANON, M., T. HOUNTONDI, W. BAAS, et B. WENNINK. 2015. « La vente groupée de la noix d'anacarde au ». Rapport technique. Bénin: MAEP/CTB.
8. BCEAO, 2020. Site de la Banque Centrale des États de l'Afrique de l'Ouest. <https://www.bceao.int/index.php/fr/cours/cours-des-devises-contre-Franc-CFA-appliquer-au-change-manuel> (consulté le 14 juin 2020).
9. BECKER, G. 1996. « Accounting for Tastes ». *Cambridge, Harvard University Press*.
10. BOUDON, R. 2004. « « Théorie du choix rationnel ou individualisme méthodologique ? » ». *Revue du MAUSS* 2004/2, n° 24: 181-309. <https://doi.org/10.3917/rdm.024.0281>.
11. BOUDON, R. 2011. « La théorie générale de la rationalité basée sur la sociologie cognitive », 32.
12. CHIRWA, E. W. 2005. « Adoption of fertiliser and hybrid seeds by smallholder maize farmers in southern Malawi ». *Development Southern Africa*, 2005.
13. CIMMYT. 1993. *The adoption of agricultural technology: A guide for survey design*. CIMMYT Economics Program. Mexico.
14. COCO/DEDRAS-ONG. 2017. « Analyse de la structuration de la filière et propositions d'actions pour de meilleures performances ». Rapport définitif. Bénin.
15. COLLET, D. 1991. *Modelling binary data*. Chapman & Hall.
16. DAGNELIE, P. 1998. « Statistiques théoriques et appliquées », 1998.
17. DAVY-BELEM, C. B. 2017. « Analyse des déterminants de l'adoption des bonnes pratiques de production d'anacarde au Burkina faso ». Mémoire de maîtrise en sciences, Québec, Canada: Université de LAVAL.
18. DE TOCQUEVILLE, A. 1986. *L'Ancien Régime et la Révolution, in Tocqueville. De la démocratie en Amérique*. collection Bouquins. Laffont, Paris.
19. DIEDEREN, P., VAN-HANS M., ARJAN W. & KATARZYNA B. 2003. « Innovation adoption in agriculture : innovators, early adopters and laggards ». *Cahiers d'Economie et de Sociologie Rurales, INRA*, n° 67: 29-50. <https://doi.org/Hal-01201041>.
20. DOSSA, F. K., & E. S. MIASSI. 2018. « Facteurs Socio-Economiques Influençant L'adoption de Coton Biologique au Nord- Est du Bénin: Cas de la Commune de Kandi ». *International Journal of Progressive Sciences and Technologies (IJPSAT)*. 6 (2): 577 84.
21. EL GEMAYEL, J. 2013. « Modèles de la rationalité des acteurs sociaux. Intelligence artificielle ». *Université des Sciences Sociales - Toulouse I*, 210.

22. ETOUNDI, M. S. & PEDELAHORE, N. P. 2010. « L'orientation marchande est-elle un facteur prédominant à l'adoption des innovations agricoles ? » *hal-00521842*, 9.
23. FAO 2009. « Comment relier les producteurs aux marchés dans document occasionnel, de commercialisation et finances agricoles. Une étude des expériences réalisées à ce jour ». Rome, Italie.
24. FENAPAB 2017. « Bulletin hebdomadaire sur le marché de l'anacarde au Bénin ». 006. Parakou, Bénin.
25. FISHBEIN, M., & AJZEN I. 1975. « Belief, attitude, intention and behavior: an introduction to theory and research. ». *Don Mills : Addison-Wesley Publishing Company*.
26. FORTIN, B. 2012. « l'importance des effets de pairs dans l'évaluation des politiques économiques. Département d'économie, Université de Laval, CIRPEE et Chaire du Canada en économie des politiques sociales et des ressources humaines ». présenté à Journée d'économie appliquée.
27. GOURIEUROUX, C. 1989. « Econométrie des variables qualitatives ». In *école nationale de la statistique et de l'administration économique et du centre d'études des programmes économiques*, 2<sup>e</sup> éd., 430. économie et statistiques avancées. Paris.
28. GOUROUBERA, W. M. 2016. « Analyse des déterminants socio-économiques de l'adoption et l'appropriation des messages vidéo par les femmes transformatrices de soja en fromage au Nord et Centre Bénin ». Diplôme de Master Professionnel, Parakou, Bénin: Economie et Sociologie Rurales. Université de Parakou.
29. GUJARATI, D. N. 2004. *Basic econometrics*. 4<sup>e</sup> éd. The McGraw-Hill companies. New York.
30. HARRE, D. 1987. « Le système de commercialisation du riz en Côte d'Ivoire: le marché international des produits agricoles, support de la politique alimentaire ». Thèse de Doctorat, France/ Côte d'Ivoire: Université de Paris, Institut du développement économique et social.
31. HERVE, N. (2014): Campagne anacarde au Bénin en 2014. Blug-Agrobénin.
32. HOUSSOU, P. S., W. PADONOU, V., DANSOU, C., TODOHOUE, P., AGBOBATINKPO, K., N'DJOLOSSE, A. Zoffoun, et al. 2016. « Production du jus de pomme d'anacarde de bonne qualité au Bénin ». Fiche technique. Bénin: INRAB/MAEP.
33. iCA, 2017. Compétitivité du cajou africain. <http://news.acotonou.com/h/103277.html>. consulté le 10 mai 2020.
34. INSAE. 2015. « Enquête modulaire intégrée sur les conditions de vie des ménages ». 2. Cotonou, Bénin.

35. ISSAKA, K. 2019. « Production de noix de cajou au Bénin : Etat des lieux et perspectives pour 2019 ».
36. MADDALA, G. S. 1983. « « Limited-Dependent and Qualitative Variables in Economics » ». *Cambridge University Press, New York*, 257-91.
37. MAEP. 2017a. « Plan stratégique de développement du secteur agricole (PSDSA) 2025 et Plan national d'investissements agricoles et de sécurité alimentaire et nutritionnelle (PNIASAN 2017-2012) ». Cotonou, Bénin.
38. MAEP. 2017b. « Cadre Programmatique du Secteur Agricole ». Rapport technique. Cotonou Bénin.
39. MINOIU, N. 2000. « . Comparaison entre l'analyse logit et Probit et les réseaux de neurones ». Diplôme d'ingénieur économiste à partir de septembre 2002, Université " Politechnica " Bucarest, Département de Sciences de l'Ingénieur, filière allemande. 62-07, 68T10.
40. NANA, T. J., & N. T. THIOMBIANO. 2017. « Adoption of Adaptation Strategies for Climate Change: Case of Burkina Faso Farmers ». *Journal of Agriculture and Environmental Sciences* 7 (1): 53-65. <https://doi.org/10.15640/jaes.v7n1a6>.
41. OUEDRAOGO, M., & DAKOUO, D. 2017. « Evaluation de l'adoption des variétés de Riz NERICA dans l'Ouest du Burkina Faso ». *African Journal of Agricultural and Resource Economics* 12 (1): 17.
42. PADA. 2016. « Recensement des producteurs d'anacarde, des vergers d'anacardiens et des unités de transformation de cajou au Bénin ». Rapport technique. Cotonou ( Bénin): ProCAD\_INRAB/MAEP.
43. PADEA-ENA, 2019. Projet d'appui au développement de la filière anacarde et de l'entrepreneuriat agricole au Bénin. Départements RDGW/AHAID/COBJ/PGCL. *Fonds africain de développement, Bénin*. p (34).
44. PADSEA. 2003. « Diagnostic global de la filière anacarde au Bénin. » Rapport technique Financement AFD. Bénin: MAEP.
45. PRATO, T., C. FULCHER, WU, S., & MA J. 1996. « Multiple objective decision making for agrosystem management ». *Agricultural and resource economies review* 2 (25): 200-212.
46. SALIFOU, M. I. 2008. « Analyse du système de commercialisation des noix de cajou produites dans les départements de l'Atacora et de la Donga ». Diplôme d'Ingénieur Agronome, Parakou, Bénin: Université de Parakou.
47. SHIFERAW, B., & HOLDEN S. I. 1998. « Ressource dégradation and adoption of land conservation technologies in the Ethiopian highlands :

- a case study in Andit Tid, North Shewa ». *Agricultural économie* 18 (3): 233-47.
48. TANDJIEKPON, A. M., SALIFOU, M. I., OUIODOH, A. F., & ATCHAHOUE, V. S. 2011. « Cartographie du KOR pour la campagne 2011 au Bénin ». . . *Initiative de Cajou Africain\_Bénin: Fiche de Résultats*, 2011.
49. TANDJIEKPON, A. M. 2012. « Etude d'un système de vente groupée de cajou et son financement au Bénin, Rapport Final avec l'appui du PROJET D'APPUI A LA DIVERSIFICATION AGRICOLE ».
50. TENO, G., LEHRER, K., & KONE, A. 2018. « Les facteurs de l'adoption des nouvelles technologies en agriculture en Afrique subsaharienne: une revue de littérature ». *African Journal of Agricultural and Resource Economics* 13 (2): 140-51.
51. TOVIGNAN, D. S., & NUPPENAU, E. A. 2004. « Adoption of organic cotton in Benin: does gender play a role? » *Conference on Rural Poverty Reduction through Research for Development and Transformation*, 10.
52. WEBER, M. 1986. *Gesammelte Aufsätze zur Religionssoziologie*. Munich, Mohr.
53. YEGBEMEY, R.N., YABI, A. J., TOVIGNAN, D. S., GANTOLI, G., & KOKOYE, S. E. H. 2013. « Farmers' decisions to adapt to climate change under various property rights : A case study of maize farming in northern Benin (West Africa). » *Land Use Policy*, n° 34: 168– 175.
54. YOVO, K. 2010. « Consentement à payer les biopesticides : une enquête auprès des maraîchers du littoral au sud-Togo », n° 101-106: 6.