

# DETERMINANTS DE LA PLURIACTIVITE DES CHEFS D'EXPLOITATIONS AGRICOLES AU BENIN

YAROUKOTO JEAN<sup>1</sup>, SOSSOU COMLAN HERVE<sup>1</sup>, HINNOU COSSILEONARD<sup>2</sup>, ZANNOU AFIO<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Programme Analyse de la Politique Agricole (PAPA), Institut National des Recherches Agricoles du Bénin (INRAB), 03 BP 2900 Cotonou, République du Bénin

<sup>2</sup> Laboratoire d'Analyse des Dynamiques Sociales et du Développement (LADYD), Université d'Abomey-Calavi (UAC), 02 BP 833, Porto-Novo, République du Bénin ;

<sup>3</sup> Laboratoire d'Économie Rurale et de Gestion des Exploitations Agricoles (LERGEA), Faculté des Sciences Agronomiques (FSA), Université d'Abomey-Calavi (UAC), 01 BP 526 Recette Principale, Cotonou 01, République du Bénin

Auteur correspondant : [jeanyaroukoto@gmail.com](mailto:jeanyaroukoto@gmail.com)

## RESUME

Au Bénin, la pluriactivité constitue l'une des stratégies utilisées par les agriculteurs pour la survie de leurs exploitations agricoles. Cette étude a analysé les déterminants de la pluriactivité en se basant sur la typologie des exploitations agricoles. Les données collectées au moyen des entretiens structurés auprès de 733 chefs d'exploitations agricoles ont été soumises à une analyse multivariée appuyée de test statistique et à une régression logistique. Les résultats ont montré l'existence de trois types d'exploitations agricoles : les petits producteurs avec des revenus extra agricoles dominants ( type 1 ), les gros producteurs avec une production de coton dominante ( type 2 ) et les moyens producteurs éleveurs et commerçants ( type 3 ). Par ailleurs, la pluriactivité des chefs d'exploitations agricoles est positivement corrélée avec taille de ménage, le montant des dépenses annuelles et l'épargne. Par contre, elle a été influencée négativement par l'expérience agricole, le nombre de bovins, le revenu agricole et le score d'insécurité alimentaire. En outre, l'appartenance d'un chef d'exploitation aux types 2 et 3 réduit la probabilité que ce dernier soit pluriactif. Pour développer le secteur agricole au Bénin, il s'avère donc nécessaire de renforcer les capacités des exploitants agricoles, en occurrence les petits producteurs à aller vers une spécialisation et progressivement à une professionnalisation de l'activité agricole.

**Mots clés :** pluriactivité, revenu agricole, typologie, déterminant, exploitation agricole.

## ABSTRACT

### DETERMINANTS OF THE PLURIACTIVITY OF FARM MANAGERS IN BENIN

*In Benin, pluriactivity is one of the strategies used by farmers to survive on their farms. This study analyzed the determinants of pluriactivity based on the typology of farms. Data collected through structured interviews with 733 farm managers were subjected to multivariate analysis supported by statistical testing and logistic regression. The results showed the existence of three types of farms: small producers with dominant off-farm income ( type 1 ), large producers with dominant cotton production ( type 2 ) and medium-sized producers who are breeders and traders ( type 3 ). In addition, the pluriactivity of farm managers is positively correlated with household size, the amount of annual expenses and savings. On the other hand, it was negatively influenced by farming experience, number of cattle, farm income and food insecurity score. In addition, the fact that a farm manager belongs to type 2 and type 3 reduces the probability that he or she will be pluriactive. In order to develop the agricultural sector in Benin, it is therefore necessary to strengthen the capacities of farmers, in this case small producers, to move towards specialization and gradually professionalize their agricultural activity.*

**Keywords :** pluriactivity, farm income, typology, determinant, farm.

## INTRODUCTION

De nos jours, les agriculteurs comptent de plus en plus sur les revenus non agricoles, reflétant l'importance de la pluriactivité dans la survie de l'agriculture ( Bouchakour *et al.*, 2018 ). Ainsi, nombreux sont les agriculteurs exerçant des activités non agricoles car cela contribue à la constitution de revenus complémentaires au niveau des ménages agricoles. Cette stratégie découle de la situation de précarité de 59,7 % de la population multi dimensionnellement pauvre et vivant en dessous du seuil de pauvreté notamment en milieu rural ( PNUD, 2015 ). De plus, faut-il souligner que le secteur agricole reste caractérisé par de petites exploitations à faible niveau de revenus dû à la faible productivité et l'accès limité aux facteurs de production notamment l'utilisation des intrants et l'irrigation ( MAEP, 2017 ).

Pour permettre aux producteurs de profiter pleinement des activités agricoles, le Bénin a mis en place plusieurs stratégies. Les documents de stratégie placent donc le secteur agricole comme levier de lutte contre la pauvreté et l'atteinte des Objectifs de Développement Durable ( ODD ) à travers notamment le Plan Stratégique de Relance du Secteur Agricole 2009-2015 et le Plan Stratégique de Développement du Secteur Agricole (PSDSA) 2017-2021 (MAEP, 2017). Cette réforme du secteur a également conduit notamment à l'opérationnalisation du Fonds National pour le Développement Agricole (FNDA), la création de la Société Nationale de Mécanisation Agricole (SoNaMA SA), la création de sept Agences Territoriales de Développement Agricole (ATDA) et de 12 Directions Départementales de l'Agriculture de l'Élevage et de la Pêche (DDAEP) destinés à soutenir le développement de filières prioritaires et des exploitations agricoles ( MAEP, 2017 ). Tous appuis et dispositions en faveur des exploitations agricoles devraient leur permettre d'aller vers une spécialisation et une professionnalisation progressive. Malheureusement, en plus des activités de production agricoles, les chefs d'exploitations agricoles pratiquent d'autres activités non agricoles (commerce, transport de marchandises agricoles ou non, prestation de service, artisanat, etc.) lesquelles constituent des sources de revenus non agricoles.

Plusieurs études empiriques ont abordé la problématique de la pluriactivité des chefs exploitations agricoles. La plupart de ces travaux se sont intéressés aux facteurs déterminant la pluriactivité des exploitants agricoles ( Bouchakour

*et al.*, 2018 ; Assogba *et al.*, 2008 ; Taleng, 2012 ; Beuscart, 2014). Cependant, certains facteurs semblent être universels, tandis que d'autres semblent être spécifiques au pays ou/et à sa culture ( Bouchakour *et al.*, 2018 ). Dans un contexte de professionnalisation et de spécialisation des exploitations agricoles, il est alors important de s'interroger sur les facteurs qui expliquent les options faites par les chefs d'exploitations agricoles visant à recourir à plusieurs activités simultanément ou alternativement au Bénin. D'où la pertinence de cette étude qui vise à faire la typologie des exploitations agricoles et en analyser les déterminants de la pluriactivité des chefs d'exploitations agricoles au Bénin.

## CADRE THEORIQUE

La typologie des exploitations agricoles dans le cadre de cette recherche a été inspirée de la «théorie de l'économie paysanne» développée par Chayanov ( 1966 ). Cette théorie est relative à l'allocation des moyens de production et à la différenciation entre les exploitations familiales dans l'économie paysanne russe. Il a indiqué que l'allocation des ressources au niveau du paysan se réalise suivant leur rationalité. Ainsi le ratio  $c/w$  (consommateur par actif) détermine la superficie emblavée par actif au niveau de l'exploitation agricole. Il en conclut qu'en situation de contrainte de terre, les exploitations ayant le ratio  $c/w$  élevé auront tendance à intensifier le travail sur leurs champs. Par ailleurs, Chayanov ( 1966 ) conçoit la différenciation entre les exploitations agricoles comme étant un phénomène démographique qui se réalise par le cycle de la vie. Mais, pour Patnaik ( 1979 ), la différenciation entre les exploitations agricoles est plutôt un phénomène de différenciation sociale car les exploitations riches ont souvent de grandes exploitations agricoles. Harrison ( 1977 ) de son côté montre que les petites exploitations agricoles n'ont pas les moyens nécessaires pour avoir de grandes exploitations et qu'elles sont souvent obligées d'aller travailler pour les grandes exploitations pour avoir de l'argent. D'une façon générale les exploitations agricoles varient non seulement en fonction de leur dotation en principales ressources productives ( terre, travail, capital ), mais aussi en fonction de leurs objectifs de production, des contraintes et opportunités agroécologiques auxquelles elles font face, leur accessibilité aux marchés ( productions agricoles, transformation ) et aux activités hors exploitation

( Adégbola *et al.*, 2003 ). En conséquence non seulement les performances enregistrées par ces exploitations agricoles varient, mais également les coûts et les bénéfices engendrés par les nouvelles technologies et les actions de développement sont différents d'un groupe d'exploitations agricoles à l'autre. Ces variabilités et disparités des exploitations justifient leurs pratiques, stratégies et comportements face aux différents chocs, interventions et nouvelles technologies.

En se référant aux critères de différenciation utilisés pour identifier les types d'exploitations agricoles, Jouve (1986) distingue deux principales approches pour réaliser la typologie. Il s'agit en premier lieu de la typologie « structurelle » qui est la plus utilisée et la plus ancienne. Cette approche utilise des critères de structure et d'objectifs de production pour réaliser la typologie. Comme par exemple le type de production ( production de céréales, production de coton et anacarde, etc. ), les équipements de production utilisés ( houes, charrues, tracteurs, etc.), la taille des exploitations ( exprimée soit en surface ou en production ) et le degré d'intensification des différents facteurs de production ( extensif ou intensif en terre, main-d'œuvre, etc. ) ( Lazard *et al.*, 2009). Des critères de volume et de destination de la production sont quelque fois aussi utilisés et aboutissent à des types d'exploitations d'autosubsistance, commerciales ou industrielles. L'approche par typologie structurelle s'appuie aussi sur des caractéristiques sociodémographiques et économiques de l'exploitant agricole et de son exploitation. Il s'agit du type de capital, du mode d'accès au foncier ( propriété, métayage, etc. ), mais aussi les caractéristiques des exploitants ( âge, formation, origine, sexe, etc. ). Cette approche peut aboutir parfois à des types intensifs, semi-intensifs et extensifs améliorés ( Pemsil *et al.*, 2006).

La seconde approche est celle de la typologie « fonctionnelle ». Elle est fondée sur l'ensemble du fonctionnement, technique et socio-économique des

$$n_0 = \frac{(U_{1-\alpha/2}^2) * [p(1-P)]}{d^2},$$

Où  $n_0$  est la taille minimale de l'échantillon de villages ;  $p$  la proportion des populations agricoles de chaque département,  $d$  est la marge d'erreur, fixée ici à 5 % et  $U$  la loi normale réduite. En effet, cette formule est déterminée

exploitations agricoles, à leur intégration territoriale et aux systèmes de régulation ( Lazard *et al.*, 2009 ). Cette deuxième approche de réalisation de typologie ou la combinaison des deux est recommandée pour bien apprécier les différences entre les exploitations agricoles dans une région.

## METHODOLOGIE DE RECHERCHE

### POPULATION CIBLE ET TECHNIQUE D'ÉCHANTILLONNAGE

La présente recherche a été conduite dans la partie méridionale et septentrionale du Bénin couvrant les départements des Collines, de l'Alibori, du Borgou, de l'Atacora et de la Donga. L'unité d'observation est l'exploitation agricole c'est-à-dire une unité économique de production agricole soumise à une direction unique et comprenant tous les animaux qui s'y trouvent et toute la terre utilisée, entièrement ou en partie, pour la production agricole, indépendamment du titre de possession, du mode juridique ou de la taille ( FAO 2016 ). Dans chaque village, en moyenne cinq ( 05 ) exploitations agricoles avaient été choisies suivant un échantillonnage aléatoire. En effet, l'approche a consisté à établir dans chacun des villages, une liste d'au moins vingt ( 20 ) exploitations agricoles avec un collège de 3 à 5 personnes ressources y compris le chef de village. Les noms des chefs des Exploitations Agricoles ainsi recensées sont numérotés de 1 à 20 et l'intervalle d'échantillonnage est déterminé (  $20 : 5 = 4$  ). Un nombre compris entre 1 et 20 est sélectionné au hasard, constituant ainsi le premier exploitant agricole de l'échantillon. A ce nombre choisi, on ajoute l'intervalle d'échantillonnage pour choisir le deuxième exploitant agricole et ainsi de suite jusqu'à constituer la liste des 5 EA. En cas d'absence d'un chef d'exploitation agricole après sa sélection, la même démarche est suivie pour procéder à son remplacement. La taille minimale de l'échantillon des exploitations agricoles a été déterminée à partir de la formule de Dagnelie ( 1998 ) :

$$\text{avec } U_{1-\alpha/2} = 1,96$$

par la variable  $p$ . Le  $p$  est calculé dans ce cadre par le ratio « populations agricoles dans le département considérée sur la population totale<sup>1</sup> de la zone considérée de cette recherche. L'application de cette formule donne une taille

minimale par département pour un total de 733 exploitations agricoles. La répartition de l'échantillon dans les villages au niveau de chaque département a été faite en fonction du nombre de villages sélectionnés.

#### DONNEES ET METHODES DE COLLECTE

Les données utilisées dans cette recherche proviennent de deux sources. D'une part, les données secondaires sont obtenues à travers la recherche documentaire. Cette phase a permis de faire le point des travaux antérieurs sur le sujet pour définir le champ d'étude et explorer les approches/modèles d'analyse économique. D'autre part, les données primaires ont été collectées au moyen d'un questionnaire structuré auprès des chefs d'exploitations agricoles. Cette phase a permis de recueillir les informations relatives au genre, l'état matrimonial, le niveau d'instruction, la localisation géographique (plaine, piémont, montagne), la possession des équipements et matériels de production, la possession des vêtements, le niveau de production, la pratique des activités agricoles secondaires et des activités non agricoles, etc. Aussi, les données caractéristiques socio-économiques tel que l'âge, l'expérience en agriculture, la taille de l'exploitation, la superficie totale des terres cultivées, les superficies irriguées, le revenu, la quantité de la production, les prix de vente, etc.

#### Méthodes d'analyse

La méthode d'analyse multivariée a été utilisée pour réaliser la typologie des exploitations agricoles avec les logiciels STATA 14 et SPSS 20.0. Cette typologie a été faite à travers plusieurs étapes : ( I ) Analyse de Coefficient de Variation, ( II ) Analyse de Corrélation par Bloc, ( III ) Analyse en Composantes Principales ( ACP ), ( IV ) Classification Numérique et ( V ) Analyse Discriminante et la description des classes.

#### Etape ( I ) : Analyse de Coefficient de Variation

Il s'agit de sélectionner les variables qui présentent une grande variation au niveau de chaque bloc ( Berdegué, 1990 ). Ainsi, toutes les variables ayant un coefficient de variation ( CV ) inférieur à 0,50 ont été éliminées, car ce taux de variation est relativement faible et potentiellement

discriminatoire pour les variables considérées.

#### Etape ( II ) : Analyse de Corrélation par Bloc

Au sein de chaque bloc, une matrice de corrélation a été réalisée sur les variables produites à la première étape pour sélectionner une variable parmi les variables fortement corrélées ( coefficient de corrélation > 0,50 ) entre elles. Elle repose sur le fait que des variables fortement corrélées ont la même contribution à la différenciation des exploitations. Par conséquent, un seul d'entre eux suffit pour prendre en compte leurs contributions ( Aldenderfer et Blashfield, 1984 ).

#### Etape ( III ) : Analyse en Composantes Principales ( ACP )

Elle a été effectuée dans le but de toujours réduire le nombre de variables dans chaque bloc ( Aldenderfer et Blashfield, 1984 ; Köbrich *et al.*, 2003 ). Les variables ont été pré-standardisées pour éliminer les effets dus aux différences moyennes et unitaires avant de les soumettre à l'ACP. L'analyse en composantes principales a été effectuée à l'aide de l'option de rotation orthogonale Varimax. Seuls les facteurs avec des valeurs propres supérieures à 1 sont réservés pour la prochaine étape du processus d'analyse.

#### Etape ( IV ) : Classification Numérique

Utilisée pour identifier différents types et diviser les exploitations en catégories plus homogènes. La classification numérique a été effectuée sans imposer au préalable le nombre de classes en fonction des facteurs obtenus à l'étape 3 précédente. Puisque le nombre de clusters n'est pas connu a priori, l'indice de Calinski-Harabasz est utilisé pour déterminer le nombre de clusters le plus approprié. Il est décrit par le ratio de la variance intergroupe à la variance intra-groupe et ainsi est analogue à la statistique F de Fisher dans l'analyse univariée. En pratique, l'indice de validité de grappe peut sélectionner le nombre optimal de groupes correspondant aux données analysées, c'est-à-dire le nombre de groupes qui maximise le critère du rapport de variance ( Calinski *et al.*, 1974 ) :

$$VRC(k) = Pseudo F = CH(k) = \frac{B(k)/(k-1)}{W(k)/(n-k)} = \frac{BGSS/(k-1)}{WGSS/(n-k)}$$

Où  $n$  est le nombre d'observations ;  $k$  est le nombre de groupes ;  $B(k)=BGSS$  est la somme des carrés intergroupes (Between Group Sum of Squares ) et  $W(k)=WGSS$  est la somme des carrés intra-groupe ( Within Group Sum of Squares ).

### Etape ( V ) : Analyse Discriminante

Son but est d'abord de valider le nombre de types issus de l'analyse de la classification numérique. Ensuite, elle cherche à identifier les facteurs discriminants des types d'exploitation analysés par classification numérique ( Manyong *et al.*, 1988 ). Enfin, elle vise à identifier les exploitations les plus représentatives de chaque type, c'est-à-dire celles dont la probabilité à postériori est supérieure à 0,5. Ceux qui ont des probabilités à postériori les plus élevées sont les plus représentatifs de leurs types. Un autre avantage de l'analyse discriminante est que la fonction discriminante linéaire est capable de déterminer le type de toute exploitation agricole qui n'a pas été enquêté au cours de cette recherche. Une analyse discriminante pas à pas a été appliquée en utilisant la méthode de Lambda de Wilks.

Afin d'identifier les déterminants de la pluriactivité des chefs d'exploitations agricoles, une régression logistique a été utilisée avec le logiciel STATA 14. La pluriactivité est le phénomène à modéliser. Selon Reignier ( 1985 ), les pluriactifs agricoles sont d'abord, ceux qui exercent deux activités dont l'une au moins est agricole ; mais aussi, les retraités par exemple, et plus généralement les inactifs, qui ont un métier d'appoint dans l'agriculture ». Dans cette recherche, un pluriactif, un chef d'exploitation agricole qui exerce une activité principale non agricole ou une ou plusieurs activités secondaires

non agricole en plus de l'activité agricole. Lorsque le chef d'exploitation possède différentes sources de revenus, issues des activités qu'il réalise simultanément ou successivement au cours d'une année, il est dit pluriactif. Cependant, dans cette recherche la notion de pluriactivité pour les exploitants agricoles complétant leur activité agricole par des revenus issus d'activités non-agricoles est considéré. Les événements sont représentés chacun par une variable binaire prenant la valeur 1 si le chef d'exploitation est pluriactif et prend la valeur 0 si non. Par conséquent, la variable dépendante représentant la pluriactivité des chefs d'exploitations est de type dichotomique. Selon Bourbonnais ( 2005 ) cette variable ne peut donc prendre que deux valeurs ( 0, 1 ). La probabilité et la proportion de chaque variable sont également comprises entre 0 et 1, de même que le terme d'erreur, qui suit ainsi une loi discrète. Dans ce contexte, la régression linéaire simple n'est pas appropriée étant donné qu'elle ne considère pas de maximum ou minimum et qu'elle assume la normalité des termes d'erreurs. Il convient plutôt d'utiliser un modèle de choix binaire où l'on cherche à estimer la probabilité associée à un événement. Comme l'ont bien souligné Magrini *et al.*, ( 2010 ), l'estimation de la probabilité d'occurrence de l'alternative considérée se fait par un modèle binaire *probit* ou *logit* dans le cas le plus classique d'un modèle de choix à deux modalités.

Soit  $A_i$  une variable binaire indiquant la pluri-activité des chefs d'exploitations agricoles  $i$  ( $i = 1, \dots, N$ ) avec  $A_i = 1$  si le chef d'exploitation est pluriactif et 0 si non  $A_i^*$  une variable latente associée à  $A_i$ . Cette variable latente est fonction d'une matrice de variables explicatives traduite dans l'équation ( 1 ) :

$$A_i^* = \alpha + \sum_{j=1}^n \beta_j X_{ij} + \varepsilon_i \quad (1)$$

Où  $\varepsilon_i$  est un terme aléatoire dont la distribution est donnée par la fonction de densité  $f$ .

En remplaçant ( 1 ) dans ( 2 ), on obtient l'équation ( 3 ) :

$$\begin{cases} A_i = 1 \text{ si } A_i^* > 0 \\ A_i = 0 \text{ si } A_i^* < 0 \end{cases} \quad (2)$$

Où  $F$  est la fonction de répartition correspondant à la fonction de densité  $f$ .

$$P(A_i = 1) = P[\varepsilon_i > -(\alpha + \sum_{j=1}^n \beta_j X_{ij})] = P[-\varepsilon_i \leq (-\alpha + \sum_{j=1}^n \beta_j X_{ij})] = F[\varepsilon_i > (-\alpha + \sum_{j=1}^n \beta_j X_{ij})] \quad (3)$$

Suivant la nature de la distribution de  $f$  qui peut être normale ou logistique, l'estimation de l'équation (3) est faite par un modèle probit binomial ou un logit binomial. C'est le logit binomial qui a été retenu dans cette recherche pour deux raisons : (I) la variable expliquée (pluriactivité des chefs d'exploitations agricoles)

utilisée dans notre recherche est qualitative et dichotomique; (II) lorsque les variables explicatives ne sont pas normalement distribuées, les estimateurs du modèle logit sont plus robustes que ceux obtenus par l'analyse discriminante. Ainsi, le modèle logit à estimer peut-être spécifier comme suit :

$$\ln\left(\frac{P(A_i)}{1-P(A_i)}\right) = \alpha + \sum_{j=1}^n \beta_j X_{ij} + \varepsilon_i \quad (4)$$

Où  $X_{ij}$  représente la matrice de variables explicatives,  $\beta_j$  les coefficients à estimer et  $\varepsilon_i$  le

terme de l'erreur.  $\alpha$  est le terme constant.

<sup>1</sup> Cette statistique a été obtenue de la base statistique du RGPH 4

Tableau 1 : Opérationnalisation des variables  
*Operationalization of variables*

Variables	Description des variables	Signe attendu
La pluriactivité du CE (PLACTIF)	Pour Reignier ( 1985 ), les pluriactifs agricoles sont d'abord, ceux qui exercent deux activités dont l'une au moins est agricole ; mais aussi, les retraités par exemple, et plus généralement les inactifs, qui ont un métier d'appoint dans l'agriculture.	
Sexe du CE ( Sex )	Selon Taleng ( 2012 ), un chef d'exploitation de sexe masculin qui a un an de plus qu'un autre, a 0,66 % de probabilité de plus d'être pluriactif et une femme chef d'exploitation qui a un an de plus qu'un autre, a 0,8 % de probabilité de moins d'être pluriactif.	±
Nombre d'année d'expérience du CE ( EXPE )	Simpson et Kapitany ( 1983 ) affirment que les agriculteurs permanents sont moins enclins à s'engager dans un travail hors ferme. Leurs résultats montrent que l'expérience de l'exploitant a un impact significatif et négatif sur la probabilité d'être pluriactif, confirmés par Mishra et Goodwin ( 1997 ) et Benjamin et Kimhi ( 2006 ).	-
Taille de ménage ( Tmenag )	Zhao ( 2014 ), Brosig <i>et al.</i> , ( 2009 ) et Deininger et Olinto ( 2001 ) ont confirmé que les grands ménages ont une plus grande tendance à être pluriactifs pour diversifier leur revenu.	+
Taille de bétail	Selon Deininger et Olinto ( 2001 ), les agriculteurs avec un grand nombre de têtes de bétail ont une faible tendance à être pluriactifs. Cependant, Corsi et Salvioni ( 2012 ) en Italie ne	-
Revenu brut agricole ( REBRUT )	Lorsque le revenu agricole est faible ou insuffisant, les exploitations agricoles font recours à d'autres sources de revenu pour subvenir à leur besoin. Selon Gunter et McNamara (1990) le revenu agricole est le facteur le plus important dans la détermination de la probabilité de pluriactivité.	-
Montant des dépenses annuelles ( MTTODEP )	Selon Gaetan ( 2014 ), une partie conséquente des foyers utilisent l'épargne et le crédit pour lisser les conséquences des fluctuations des revenus, causées par la conjoncture économique ou par des événements idiosyncratiques.	+

(Suite tableau 1)

Score d'insécurité	Plus le score est élevé, plus le ménage connaît une grande insécurité en termes d'accès à l'alimentation et plus le score est faible moins le ménage fait l'expérience de l'insécurité	+
Epargne au cours de la campagne 2016 - 2017 (EPARG)	Selon SOSSOU ( 2015 ), l'épargne permet aux exploitants agricoles de s'autofinancer. Ceci permettra aussi d'éviter les situations de rationnement occasionnées par la qualité du portefeuille disponible. Alors, le signe de l'épargne est positif car plus le chef d'exploitation arrive à épargner, plus il s'autofinance et plus il s'investit dans d'autre activité plus lucrative.	+
Accès aux facteurs de production (ACCFAC)	Anseeuw et Laurent ( 2007 ) ont constaté que l'accès à un équipement et facteurs de production suffisant exige un niveau d'investissement assez important obligeant les familles agricoles à travailler en dehors de leur exploitation. Selon le modèle d'Andersson et al.,	-
Bénéficié de crédit au cours de la campagne 2016 - 2017 ( BECRE )	Diagne et Zeller, ( 2001 ) estiment que l'accès au crédit permet d'améliorer les conditions d'accès aux intrants de bonne qualité et une forte utilisation de technologies productives. Leurs réflexions ont porté sur l'impact des ressources additionnelles par le biais du crédit rural sur les producteurs démunis en vue de leur permettre de s'équiper et de faire face aux dépenses de campagnes agricoles.	+
Classe des exploitations agricoles ( Classfin )	Le type d'exploitation influence également la pluriactivité des chefs d'exploitations agricoles ( Taleng ; 2012 ).	±

Source : Données de terrain, 2018  
Field data, 2018

## RESULTATS

### TYPOLOGIE DES EXPLOITATIONS AGRICOLES

Une classification hiérarchique « cluster analysis » maximise l'homogénéité de chacun des systèmes

de production et retient un nombre restreint de clusters, ou types d'exploitation agricole partageant les caractéristiques communes. L'analyse hiérarchique de classification propose trois types d'exploitation agricole, avec une valeur maximale du pseudo-F de Calinski ( 7,1 ) correspondant aux trois groupes ( tableau 2 ).

Tableau 2 : Classification des exploitations agricoles en groupes

*Classification of farms into groups*

Nombre de classe	Calinski/ Harabasz pseudo-F	Nombre de classe	Calinski/ Harabasz pseudo-F
2	0,32	9	2,7
<b>3</b>	<b>7,1</b>	10	2,48
4	5,09	11	2,24
5	4,77	12	2,05
6	4,04	13	1,9
7	3,53	14	1,77
8	3,04	15	1,67

Source : Données de terrain, 2018

*Field data, 2018*

L'approche statistique de typologie adoptée tient compte de la tendance dans les différentes variables discriminantes. Près de la moitié des exploitations agricoles se situent dans la première catégorie représentant 46 % de l'ensemble. Les exploitations de type 2 et 3 représentaient

respectivement 29 % et 25 % de l'ensemble de l'échantillon. Par ailleurs, la validation de la typologie indiquait que le degré d'homogénéité des types d'exploitations agricoles était globalement appréciable ( Tableau 3 ).

Tableau 3 : Répartition des exploitations agricoles par type

*Distribution of farms by type*

Type d'exploitation agricole	Effectif	Fréquence ( % )	Validation de la classification
Type 1	337	46,0	94,22
Type 2	211	28,8	92,16
Type 3	185	25,2	94,54
Ensemble	733	100,0	93,72

Par ailleurs, les caractéristiques des différents types d'exploitations agricoles en fonction des variables discriminantes sont présentées dans le tableau 4. Ainsi, les variables les plus discriminantes des types d'exploitations agricoles obtenues de l'analyse discriminante étaient la culture de certaines spéculations (coton, maïs, niébé et soja), la pratique de

l'élevage ( ovins et porcins ), la quantité de la main d'œuvre salariée, la contribution de l'élevage, du commerce, et des autres activités ( artisanat, taxi moto, salarié agricole, chasse, etc.), la couverture en besoin alimentaire, la pluriactivité de l'exploitation, l'accès au crédit, l'épargne, l'instruction du chef d'exploitation et son contact avec la structure de vulgarisation.

**Tableau 4** : Caractéristiques des types d'exploitations agricoles.  
*Characteristics of farm types.*

Variables discriminantes	Types d'exploitation agricole			Ensemble	Test de F et Chi2
	Type 1	Type 2	Type 3		
Valeurs moyennes des variables continues (Ecart type)					
Quantité de la main d'oeuvre salariée	38,22 (35,07)	71,85 (76,79)	43,42 (44,79)	50,14 (55,78)	23,996**
Nombre de boeuf de trait	3,17 (1,584)	4,28 (2,114)	3,08 (1,31)	3,52 (1,79)	9,018***
Nombre de charoue	1,40 (0,804)	2,25 4,506)	1,61 (1,004)	1,72 (2,60)	2,438*
Nombre de porein	12,11 (11,17)	7,86 (5,85)	5,45 (5,85)	8,36 (8,51)	8,471***
Production du coton	5815,26 (5474,996)	11581,77 (12492,70)	6233,52 (6526,95)	8099,77 (9369,98)	15,075***
Production du maïs	3837,98 (4139,47)	8592,56 (9502,38)	3892,56 (4593,94)	5222,64 (6611,95)	42,114***
Production du niébé	955,65 (1129,16)	1083,23 (926,82)	1418,08 (1671,06)	1107,29 (1253,56)	3,771**
Production du josa	1268,84 (1614,38)	3057,57 (4303,06)	1631,13 (1733,63)	2062,41 (3116,29)	12,530***
Contribution de l'élevage	0,9583 (0,62)	0,84 (0,58)	2,36 (1,68)	1,37 (1,26)	80,307***
Contribution du commerce	1,48 (0,98)	1,37 (0,98)	4,16 (2,37)	1,78 (1,55)	78,849***
Contribution des autres activités	2,12 (1,55)	1,17 (0,80)	1,35 (0,77)	1,76 (1,38)	22,042***
Ration consommation sur le nombre travailleurs	1,16 (0,39)	1,07 (0,23)	1,11 (0,31)	1,12 (0,33)	4,7656**
Ratio intensification de la terre	0,78 (0,54)	0,716 (0,33)	0,87 (0,75)	0,787 (0,50)	4,226**
Fréquence (% de oui) des variables nominales					
Instruction du chef d'exploitation	215 (63,8 %)	92 (43,6 %)	62 (33,5 %)	369 (50,3 %)	49,201***
Couverture en besoin alimentaire	208 (61,7 %)	123 (58,3 %)	89 (48,1 %)	420 (57,3 %)	9,166***
Pluriactivité de l'exploitation	317 (94,1 %)	167 (79,1 %)	72 (38,9%)	556 (75,9 %)	200,056***
Bénéficiaire d'un crédit au cours de la campagne 2016-2017	13 (4,5 %)	171 (81,0 %)	10 (5,4 %)	196 (26,7 %)	446,066***
Epargne au cours de la campagne 2016-2017	133 (39,5 %)	130 (61,6 %)	65 (35,1 %)	328 (44,7 %)	19,491***
Contact du CE avec le CARDER	177 (52,5 %)	178 (84,4 %)	139 (75,1 %)	494 (67,4 %)	66,603***
Possession des OVINS	110 (32,6 %)	84 (39,8 %)	95 (51,4 %)	289 (39,4 %)	17,526***
Possession des PORCINS	47 (13,9 %)	36 (17,1 %)	53 (28,6 %)	136 (18,6 %)	17,520***

\*\*\* significatif au seuil de 1%    \*\* significatif au seuil de 5%    \* significatif au seuil de 10%

\*\*\* significatif at 1% level

\*\* significatif at 5% level

\* significatif at 10% level

**Source** : Données de terrain, 2018

*Field data, 2018*

### **Type 1 : les petits producteurs avec des revenus extra agricoles dominants**

Les exploitations du type 1 tiraient plus de 20 % de leur revenu des autres activités (artisanat, taxi moto, salarié agricole, chasse, etc.) comparativement à celles du type 2 et 3 qui n'y tiraient qu'en moyenne 10 % (Tableau 4). Cela explique pourquoi 94 % de ces chefs exploitations étaient pluriactifs contre 79 % et 39 % respectivement des chefs d'exploitations de type 2 et 3. Ils avaient des productions de coton (5.815,26 kg), maïs (3.837,98 kg), niébé (955,65 kg) et soja (1.268,84 kg) généralement plus faibles que celles du type 2 et 3. Par ailleurs, seulement 52 % des exploitations de type 1 étaient en contact avec l'ex CARDER contre 84 % des exploitations de type 2 et 75 % de celles du type 3. Les exploitations du type 1 utilisaient moins de main d'œuvre salariée (38 homme/jour) contrairement à celles du type 2 (72 homme/jour) et du type 3 (43 homme/jour). Toutefois, 39 % des exploitations du type 1 avaient pu épargner de l'argent au cours de cette campagne 2016 - 2017 contre 62 % de celles du type 2 et 35 % du type 3. Ainsi, les exploitations de type 1 peuvent être qualifiées d'exploitation agro-éleveurs moyens diversifiant leurs sources de revenu en exerçant d'autres activités.

### **Type 2 : les gros producteurs avec une production de coton dominante (type 2)**

Avec en moyenne 71,85 homme/jour de quantité de la main d'œuvre salariée, 4 bœufs de trait et 2 paires de charrues, les exploitations du type 2 avaient des productions plus importantes que celles des exploitations du type 1 et 3 (tableau 4). Les exploitations du type 2 récoltaient en moyenne 11 581,77 kg de coton comparativement à ceux du type 1 et 3 qui n'en récoltaient que respectivement 5 815,26 kg et 6 233,52 kg. Pour le maïs, elles produisaient en moyenne de 8 592,56 kg contre seulement 3 850 kg environ pour les exploitations du type 1 et 3. Cette disparité était également observée dans la production du soja avec 3 057,57 kg pour les exploitations du type 2 contre 1 268,84 kg pour le type 1 et 1 631,13 kg pour le type 3. Cependant, la majorité des exploitations du type 2 (84%) était en contact avec l'ex CARDER contre 52% des exploitations du type 1 et 75% de ceux du type 3. Aussi, environ 81% des exploitations du type 2 ont bénéficié de crédit au cours de la campagne 2016 - 2017 contre 4

% et 5 % respectivement pour les exploitations de type 1 et 3. En outre, les chefs de ces exploitations étaient plus pluriactifs (79 %) que ceux du type 3 (39 %) et moins que ceux du type 1 (94 %). En définitive, les exploitations du type 2 étaient constituées de gros producteurs.

### **Type 3 : les moyens producteurs éleveurs et commerçants (type 3)**

Les exploitations du type 3 tiraient plus de 23 % de leur revenu dans l'élevage comparativement à celles du type 1 et 2 qui n'y tiraient respectivement que 9 % et 8 % (Tableau 4). Aussi, plus de 41 % du revenu des exploitations du type 3 venait du commerce contre seulement 10 % pour celles du type 1 et 2. De plus, la majorité des exploitations du type 3 (51 %) possédait des ovins contre 40 % des exploitations du type 2 et 33 % du type 1. Elles avaient également une production plus élevée du Niébé (1 418,08 kg) que ceux du types 1 (955,65 kg) et type 2 (1 083,25 kg). Contrairement aux types 1 et 2, les exploitations du type 3 étaient faiblement pluriactifs (38 %). Par ailleurs, environ 48 % des exploitations du type 3 couvraient leur besoin alimentaire contre 62 % de ceux du type 1 et 58 % du type 2. Toutefois, ils étaient peu à être instruits (34 % environ) comparativement à ceux du type 1 (64 %) et du type 2 (44 %). Néanmoins, 29 % des exploitations du type 3 faisaient l'élevage des porcins contre 17 % des exploitations du type 2 et seulement 13 % de ceux du type 1. En outre, elles étaient éleveurs d'ovin (51 %) que les exploitations du type 1 (33 %) et du type 2 (40 %). Vu leurs productions généralement moyennes, la contribution de leur élevage et leur commerce, on peut qualifier les exploitations de type 3 des para-agricoles exerçant l'élevage et le commerce.

## **DETERMINANTS DE LA PLURIACTIVITE DES CHEFS D'EXPLOITATIONS AGRICOLES**

### **Statistiques descriptives des variables utilisées dans le modèle**

Les caractéristiques des exploitations agricoles selon que le chef soit pluriactif ou non sont présentées dans le tableau 5. Il en ressort que les exploitations du type 1 représentaient en moyenne 57 % des chefs exploitations pluriactifs. Tandis que, 64 % des chefs exploitations non pluriactifs sont constitués des exploitations du type 3. Par contre, les exploitations de type 2

représentaient 30 % des chefs exploitations et 25 % des chefs exploitations non pluriactifs. Par ailleurs, l'ensemble des exploitations agricoles enquêtées disposaient environ de 6 têtes de bétails en moyenne dans leur exploitation. L'analyse faite selon la pluriactivité montre que les chefs d'exploitations non pluriactifs avaient 9 têtes de bétail en moyenne dans leur

exploitation contrairement aux chefs d'exploitations pluriactifs qui en avaient environ 5 têtes. Aussi, en général, les exploitations agricoles obtenaient en moyenne 3.305.407 FCFA comme revenu brut agricole. Toutefois, les chefs d'exploitations non pluriactifs avaient un revenu brut agricole (3.875.144 FCFA) plus important que celui des pluriactifs (3.124.033 FCFA).

Tableau 5 : Statistiques descriptives des variables explicatives utilisées

*Descriptive statistics of the explanatory variables used*

Variabiles	CE non pluriactif	CE pluriactif	Ensemble	Test statistique
Nbre d'année d'expérience du CE	24,85 (0,89)	23,19 (0,45)	23,59 (0,41)	1,7447
Taille du ménage	12,23 (0,41)	13,13 (0,33)	12,92 (0,33)	-1,397
Taille de bétail	8,64 (1,91)	4,97 (0,73)	5,86 (0,72)	2,166**
Revenu brut agricole	3875144(316375)	3124033(121860)	3305407(120386)	2,681***
Montant des dépenses annuelle	1193149(88821)	1585898(152179)	1491060(117539)	-1,431
Score de l'insécurité alimentaire	2,20 (0,24)	2,35 (0,13)	2,31(0,11)	-0,538
Epargne en 2017 (% de oui)	42,94	45,32	44,75	0,3091
Sexe du chef Homme (%)	97,18	97,48	97,41	
d'exploitation Femme (%)	2,82	2,25	2,59	0,0671
Accès aux facteurs de production (% de oui)	90,4	87,77	88,40	0,9029
Accès au crédit en 2017(% de oui)	25,99	26,98	26,74	0,0671
Exploitation type 1 (%)	11,30	57,01	45,98	
Exploitation type 2 (%)	24,86	30,04	28,79	200,05***
Exploitation type 3 (%)	63,84	12,95	25,24	

\*\*\* significatif au seuil de 1 %

\*\*significatif au seuil de 5 %

\* significatif au seuil de 10 %

\*\*\* significant at 1 % level

\*\* significant at 5% level

\* significant at 10 % level

Source : Données de terrain, 2018

*Field data, 2018*

## Régression logistique

Les résultats de l'analyse de la régression logistique montrent que le modèle est globalement significatif au seuil de 1 % indiquant que tous les coefficients des variables explicatives ne sont pas simultanément nuls (Tableau 6). L'analyse des coefficients individuels des variables montre que le nombre d'années d'expérience dans la production agricole du chef d'exploitation, la taille du ménage, la taille de bétail, le revenu agricole, les dépenses annuelles de l'exploitation, l'épargne et le type d'exploitation constituaient les principaux déterminants de la pluriactivité des chefs d'exploitation.

Le type d'exploitation influence significativement la pluriactivité des chefs d'exploitations agricoles au seuil de 1 %. En effet, il ressort du tableau que le fait qu'un chef d'exploitation appartienne aux types 2 et 3 réduire la probabilité de celui-ci d'être pluriactif que s'il était de type 1. Autrement dit, toutes les exploitations de type 2 et 3 ont

moins de chance d'exercer plusieurs activités que les exploitations de de type 1. Parce que contrairement aux exploitations de type 1, les exploitations de type 2 sont des gros producteurs avec une production doublement plus élevé et ceux de type 3 sont des para-agricoles qui font plus de la diversification agricole en plus du commerce.

Par ailleurs, la variable « nombre d'années d'expérience agricole » est significative au seuil de 10 % et le signe négatif de son coefficient révèle que moins un chef d'exploitation est expérimenté, plus il développerait d'autres activités non agricoles. Autrement, un chef d'exploitation plus expérimenté développe des stratégies d'adaptations pour améliorer la performance de son activité agricole. De même, un faible revenu accroît la probabilité pour qu'un chef d'exploitation soit pluriactif. La pratique de la pluriactivité permet au chef d'exploitation d'obtenir des revenus supplémentaires. Evidemment, les chefs d'exploitations non pluriactifs ont un revenu brut agricole plus élevé

que les chefs d'exploitations pluriactifs avec une différence significative au seuil de 1 % (Tableau 6).

Par contre, la taille de ménage a une influence positive sur la pluriactivité des chefs d'exploitations agricoles au seuil de 5 %. Cela implique que plus un chef exploitation agricole a de personnes à charge, plus grande sera sa motivation à migrer vers d'autres activités non agricoles aux fins de la diversification de ses sources de revenus. Il en est de même des dépenses annuelles au sein des exploitations agricoles. Plus elles sont élevées, plus forte sera la probabilité pour que les chefs exploitations agricoles soient pluriactifs. En outre, la possession d'une épargne par le chef d'exploitation est positivement corrélée avec la pluriactivité. Il révèle que, plus les chefs d'exploitations agricoles épargnent, plus cela a une influence positive sur son pluriactivisme. Ainsi, la pluriactivité des chefs d'exploitation reste une opportunité pour investir dans d'autres activités non agricoles et donc d'accroître leur revenu.

Cependant, pour mieux apprécier l'effet des variables explicatives sur la probabilité de mener une activité extra-agricoles, nous avons calculé

les effets marginaux des variables incluses dans le modèle (Tableau 6). Les résultats de calcul des effets marginaux montrent que la variable nombre d'années d'expérience est affecté d'un coefficient dont l'estimateur a une réalisation négative. Alors, le fait d'avoir moins d'expérience agricole, augmente d'environ 0,25 % la probabilité pour qu'un chef d'exploitation soit pluriactif. En ce qui concerne, la variable taille de ménage, l'estimateur a une réalisation positive. Ainsi, le fait d'être nombreux dans une exploitation augmente de près de 0,56 % la probabilité pour qu'un chef d'exploitation soit pluriactif. Cette probabilité s'accroît de 0,31 % si les dépenses annuelles au sein de l'exploitation augmentent. Il en est de même pour les exploitations dont l'épargne est élevée. En effet, une épargne élevée augmenterait de 5,4 % la probabilité pour qu'un chef exploitation soit pluriactif. Par ailleurs, les résultats montrent que le fait d'avoir un faible revenu agricole augmente d'environ 0,14 % la probabilité d'un chef d'exploitation à être pluriactif. Toutefois, l'appartenance d'un chef d'exploitation aux types 2 et 3 diminue respectivement de près de 19,6 % et 32,28 % la probabilité de ce dernier à être pluriactif que s'il était de type 1.

Tableau 6: Déterminants de la pluriactivité des chefs d'exploitations agricoles

*Determinants of the pluriactivity of farm managers.*

Variables	Estimation du modèle		Effets marginaux	
	Coefficients	Erreurs standard	Coefficients	Erreurs standard
sex	-0,3099134	0,5515444	-0,0510614	0,0908
EXPE	-0,015358*	0,0083327	-0,0025304*	0,00137
Tmenag	0,0340674*	0,0191819	0,0056129*	0,00315
NBOVIN	-0,0089142*	0,0046894	-0,0014687*	0,00077
REBRUT	-0,0000856***	0,0000305	-0,00000141***	0,00000
MTTODEP	0,0000188**	0,00000877	0,000003108**	0,00000
HFIES	-0,0306801	0,0306318	-0,0050549	0,00504
EPARG	0,3332863*	0,195643	0,0543483*	0,03152
ACCFACT	-0,1907789	0,3170856	-0,0300931	0,04775
BECRE	-0,0122618	0,2245744	-0,0020236	0,03712
lclassfin_2	1,417266***	0,266335	0,1960965***	0,03172
lclassfin_3	1,919149***	0,2408066	0,322817***	0,03947
Constante	0,308584	0,7000723	-	-
Wald Khi-deux (ddl)		95,93***	Pseudo R2	0,1188
Aire sous la courbe ROC		0,7438	Nombre d'observation	732

\*\*\* significatif au seuil de 1 %

\*\*significatif au seuil de 5 %

\* significatif au seuil de 10 %

\*\*\* significant at 1 % level

\*\* significant at 5 % level

\* significant at 10 % level

Source : Données de terrain, 2018

*Field data, 2018*

## DISCUSSION

La recherche a distingué trois types d'exploitations agricoles au Bénin : les agro-éleveurs moyens diversifiant leurs revenus en exerçant d'autres activités ( 46 % ), les gros producteurs qui font de grande production ( 28,8 % ) et les para-agricoles exerçant plus l'élevage et le commerce ( 25,2 % ). Ces résultats renforcent les travaux antérieurs qui affirment que la majorité des 550.000 exploitations agricoles dénombrées au Bénin est constituée de petites et moyennes exploitations de type familial orientées vers la polyculture associée au petit élevage ( MAEP, 2011 ). Sur la base de critères de structure, Mbetide-Bessane *et al.*, ( 2002 ) ont abouti à une conclusion similaire dans leur étude sur la typologie des exploitations agricoles dans les savanes d'Afrique centrale. Pour Agossou *et al.*, ( 2015 ), la prépondérance des petits agriculteurs dans la zone de la basse vallée de l'Ouémé est une caractéristique générale de l'agriculture béninoise. Par ailleurs, Sossou *et al.*, ( 2013 ) ont trouvé que les exploitants agricoles sont répartis en quatre types ( pauvres et vulnérables, pauvres, riches et plus prospères ) en se basant sur leur niveau de revenu, leur capacité d'investissement et leur accessibilité aux microcrédits.

Cependant, quels que soient les critères de différenciation utilisés, des méthodes statistiques ou qualitatives sont souvent appliquées pour construire les typologies des exploitations. L'analyse multivariée est la méthode statistique fréquemment utilisée ( Köbrich *et al.*, 2003 ; Lazard *et al.*, 2009 ; Manyong *et al.*, 1988 ). La méthode statistique est capable de traiter beaucoup de critères à la fois, permet d'analyser la complexité des exploitations agricole et surtout d'en déterminer les plus représentatives de chaque type. Michielsens *et al.*, ( 2002 ) par exemple a réalisé une typologie des élevages de carpes en Asie en recourant aux analyses en principales composantes et de classification. Quoi qu'une analyse multivariée permette de traiter de nombreux facteurs, les variables discriminantes devraient être aussi limitées que possibles ( Köbrich *et al.*, 2003 ).

En ce qui concerne les déterminants de la pluriactivité des chefs d'exploitations agricoles, les résultats obtenus viennent confirmer l'hypothèse de Bouchakour *et al.*, ( 2015 ) qui stipule que tous facteurs étant constant par ailleurs, le revenu agricole est négativement lié

à la probabilité que le chef d'exploitation soit pluriactif. Par contre, Gunter et McNamara ( 1990 ) ont trouvé que le revenu agricole est le facteur le plus important dans la détermination de la probabilité de pluriactivité. Pour eux, la probabilité d'emplois multiples est de 87,1% pour un chef d'exploitation qui a un revenu net proche de zéro. Ainsi, le revenu agricole plus élevé réduit le risque de consommation ultérieure pour l'agriculteur parce qu'il peut économiser une partie de son revenu. Cependant, lorsque celui-ci est faible ou insuffisant, les chefs d'exploitations agricoles font recours à d'autres sources de revenu pour subvenir à leur besoin.

Par ailleurs, cette recherche a identifié le nombre d'années d'expérience comme facteur influençant négativement la pluriactivité des chefs d'exploitations agricoles. Ce résultat vient confirmer ceux de Mishra et Goodwin ( 1997 ) et Benjamin et Kimhi ( 2006 ) qui ont trouvé que les années d'expériences dans l'exploitation réduisent la probabilité d'un travail hors ferme. Également, Taleng ( 2012 ) avait affirmé qu'un chef d'exploitation agricole installé à l'âge de 30 ans, a une probabilité de 0,18 d'être pluriactif après 5 ans d'activité. Cette probabilité diminue et atteint 0,15 après 15 ans d'activité, 0,11 après 30 ans d'activité et 0,08 après 60 ans.

Concernant la taille du ménage, les résultats sont conformes à ceux obtenus par Zhao ( 2014 ) qui a constaté que les ménages de grande taille ont une plus grande motivation à migrer vers d'autres formes de diversification de leurs revenus. De même, Brosig *et al.*, ( 2009 ) et Deininger et Olinto ( 2001 ) avaient montré que les agriculteurs « aux familles nombreuses » ont une plus grande tendance à être pluriactifs.

En outre, les résultats montrent que les dépenses annuelles de l'exploitation ont une influence positive sur la pluriactivité du chef d'exploitation agricole. Plus elles sont élevées, plus forte sera la probabilité pour que les chefs exploitations agricoles soient pluriactifs. Pour Bouchakour *et al.*, (2018), la situation financière des ménages agricoles est liée au modèle néoclassique ainsi qu'à la théorie du portefeuille. Selon Reardon *et al.*, ( 1992 ), la théorie du portefeuille a des implications contradictoires. Pour ces auteurs, les ménages qui ont des ressources suffisantes sont moins sensibles au risque et peuvent donc se permettre de réaliser des investissements non agricoles, par contre les ménages à faible revenu sont obligés de diversifier leurs emplois afin de réduire le risque de leur revenu.

Des analyses, il ressort également que, plus les chefs d'exploitations agricoles épargnent, plus cela a une influence positive sur leur pluriactivité. Ainsi, la pluriactivité des chefs d'exploitation reste une opportunité pour investir dans d'autres activités non agricoles et donc d'accroître leur revenu. Sossou (2015) est arrivé à une conclusion qui va dans le même sens. Pour lui, l'épargne permet aux exploitants agricoles de s'autofinancer et d'éviter les situations de rationnement occasionnées par la qualité du portefeuille disponible.

Le type d'exploitation influence également la pluriactivité des chefs d'exploitations agricoles. En effet, les résultats montrent que le fait qu'un chef d'exploitation appartienne aux exploitations agricoles de types 2 (les gros producteurs avec une production de coton dominante) et 3 (les para-agricoles exerçant plus l'élevage et le commerce) réduit la probabilité de celle-ci d'être pluriactif que s'il était de type 1 (les agro-éleveurs diversifiant leurs revenus en exerçant d'autres activités). Taleng (2012) a obtenu trois groupes homogènes de chef d'exploitation pluriactifs : les chefs d'exploitation pluriactifs ayant de faibles revenus (27%), les chefs d'exploitation pluriactifs ayant des revenus d'exploitation supérieurs à la moyenne (41%) et les chefs d'exploitation pluriactifs ayant les revenus d'exploitation les plus faibles (32%). En revanche, les chefs d'exploitation qui ont les plus faibles probabilités associées au statut de pluriactifs sont : les éleveurs de bovins mixtes, les exploitants forestiers, les chefs d'exploitation des entreprises de jardins et les paysagistes et les éleveurs de bovins de lait. Chacun d'eux a une probabilité de 0,06 d'être pluriactif.

## CONCLUSION

La présente recherche a pour objectif général d'analyser les déterminants de la pluriactivité suivant les types d'exploitations agricoles au Bénin. Premièrement, trois types d'exploitations agricoles ont été identifiés au sein de l'échantillon : les agro-éleveurs diversifiant leurs revenus en exerçant d'autres activités et qui sont des petits producteurs avec des revenus extra agricoles dominants, les gros producteurs avec une production de coton dominante et les para-agricoles exerçant plus l'élevage et le commerce. Deuxièmement, le type d'exploitation agricole, l'expérience du chef d'exploitation, la taille du ménage, le revenu agricole, le montant des

dépenses annuelles et l'épargne constituent les principaux déterminants de la pluriactivité des chefs d'exploitation. En somme, les petites exploitations sont susceptibles de s'engager dans plusieurs activités que les grands ou moyens producteurs, soit pour diversifier leurs sources de revenu ou soit pour garantir la sécurité alimentaire. Il s'avère nécessaire de renforcer les capacités des petits producteurs afin d'accroître la productivité de leur exploitation pour l'amélioration de leur revenu.

## REFERENCES

- Abdulai A. et C.L Delgado. 1999. Determinants of Nonfarm Earnings of Farm-Based Husbands and Wives in Northern Ghana. *American Journal of Agricultural Economics*, 81: 117-130.
- Adégbola Y. P., Houssou I. N. et Singbo G. A. 2003. Typologie des exploitations agricoles et gestion de la fertilité des sols au Sud du Bénin, Rapport d'étude, Cotonou, PAPA/INRAB.
- Agossou G., Gbehounou G., Zahm F. K. et Agbossou E. 2015. Typologie des exploitations agricoles de la basse vallée de l'Ouémé, République du Bénin. *Agronomie Africaine* 27 (3) : 285 - 300 (2015).
- AGVSA 2017. Analyse Globale de la Vulnérabilité et de la Sécurité Alimentaire (AGVSA).
- Aldenderfer M.S. et Blashfield R.K. 1984. Cluster Analysis: Quantitative Applications in the Social Sciences. Beverly Hills: Sage Publication.
- Andersson H., Ramamurtie S., et Ramaswami B. 2003. Labour income and risky investments: can part-time farmers compete? *Journal of Economic Behavior & Organization*, 50: 477 - 493.
- Anseeuw W. et Laurent C., 2007. Occupational paths towards commercial agriculture: The key roles of farm pluriactivity and the commons, *Journal of Arid Environments*, 70: 659 - 671
- Assogba R. B., Adéoti R., Coulibaly O. et Adégbidi A. 2008. Typologie des exploitations maraichères au Sud Bénin, 2008. <http://www.memoireonline.com/10/09/2794/Typologie-des-exploitations-maraicheres-au-Sud-Benin.html>.
- Benjamin C. 1994. The growing importance of diversification activities for French farm households, *Journal of Rural Studies*, 10: 331 - 342.

- Benjamin C. and Kimhi A. 2006. Farm work, offfarm work, and hired farm labour: estimating a discrete-choice model of French farm couples' labour decisions. *European Review of Agricultural Economics*, 33: 149 - 171.
- Berdegú J., 1990. NGOs and farmers' organizations in research and extension in Chile. *Proceedings of the X Symposium on Farming Systems Research and Extension*. Michigan State University, East Lansing, MI, Estados Unidos, Octubre, 1990. Network Paper. Agricultural Administration Unit, Overseas Development Institute, No.19 22 p.
- Beuscart G. 2014. Pluriactivité et pauvreté chez les ménages agricoles péruviens, Institut pour la Recherche et le Développement (IRD) – Equipe DIAL, 29 septembre 2014, 90p.
- Bouchakour R., Bedrani S. et Bouazouni O. 2018. Les déterminants de la pluriactivité des ménages agricoles en Algérie, DOI : 10.30682/nm1802g.
- Bourbonnais, R. 2005. *Econométrie*. 6ème édition. Paris: Dunod.
- Brosig S., Glauben T., Herzfeld T. et Wang X. 2009. Persistence of full- and part-time farming in Southern China. *China Economic Review*, 20: 360 - 371.
- Calinski R. B. et Harabasz J. 1974. A dendrite method for cluster analysis, *Communications in statistics* 3 :1 - 27.
- Chayanov A. V. 1966. *The Theory of Peasant Economy*, In Thorner D, Kerblay B, Smith R. E. F. (Eds), Irwin, Homewood, IL.
- Corsi A. et Salvioni C. 2012. Off- and on-farm labour participation in Italian farm households. *Applied Economics*, 44 : 2517 - 2526.
- Dagnelie P. 1998. *Statistiques théoriques et appliquées*. Brussels : De Boeck, 517 p.
- Deininger K. et Olinto P. 2001. Rural Nonfarm Employment and Income Diversification in Colombia, *World Development*, 29 : 455 - 465.
- Diagne, A. et Zeller M. 2001. Access to credit and its impact on welfare in Malawi. *Research Report No. 116*. Washington, D.C.: International Food Policy Research Institute.
- Djènonntin I. N., Adégbola Y. P., Hell K., Thiele G., Koudandé O. D., 2013. Typology of Farming Households in southern and central Benin: a pre-necessary for the ex-ante study of the introduction of *Pachyrhizus* spp, into the farming and food consumption systems, Article non publié,
- FAO, 2016. Programme mondial du recensement de l'agriculture 2020 : Volume 1 Programme, concepts et définitions. [www.fao.org/contact-us/licence-request / copyright@fao.org](http://www.fao.org/contact-us/licence-request/copyright@fao.org) . ISBN 978-92-5-208865-3.
- Gaetan B. 2014. Pluriactivité et pauvreté chez les ménages agricoles péruviens. Mémoire de master recherche, Agriculture, Alimentation et Développement Durable ( A2D2 ), Université de Montpellier I ( France ), 90p.
- Gunter L. et McNamara K. T. 1990. the impact of local labor market conditions on the off-farm earnings of farm operators, *southern journal of agricultural economics*, pp,156-166.
- Harrison M. 1977. The Peasant Mode of Production in the work of A, V, Chayanov, *Journal of Peasant Studies* 4 ( 4 ) : 323 - 336.
- Jouve P. 1986. Quelques principes de construction de typologies d'exploitations agricoles suivant différentes situations agraires. *Les Cahiers de la Recherche Développement* 11 : 48 – 56.
- Kimhi A. 2000. Is Part-Time Farming Really a Step in the Way out of Agriculture? *American Journal of Agricultural Economics*, 82 : 38 - 48.
- Köbrich C., Rehman T. et Khan M. 2003. Typification of farming systems for constructing representative farm models: two illustrations of the application of multi-variate analyses in Chile and Pakistan, *Agricultural Systems* 76: 141 – 157.
- Lass D.A. et Gempesaw C.M. 1992. The Supply of Off-Farm Labour: A Random Coefficients Approach. *American Journal of Agricultural Economics*, 74 : 400 - 411.
- Lazard J., Baruthio A., Mathé S., Rey-Valette H., Chia E., Aubin J., Clément O., Morissens P., Mikolasek O., Legendre M., Levang P., Blancheton J., René F. 2009. Adaptation des typologies d'exploitations aquacoles aux exigences du développement durable. *Cah Agric* 18 (2-3) : 199-210.
- MAEP. 2011. Plan Stratégique de Relance du Secteur Agricole ( PSRSA ), 116 p.
- MAEP. 2017. Plan Stratégique de Développement du Secteur Agricole ( PSDSA ) 2025 et Plan National d'Investissements Agricoles et de Sécurité Alimentaire et Nutritionnelle PNIASAN 2017 – 2021, Cotonou : MAEP, 139 pages.
- Magrini M. B., Fares M. et Filippi M. D. 2010. Les déterminants du choix d'adoption entre marque et signe : une étude économétrique

- de la petite coopération agricole, 4<sup>ème</sup> Journée de Recherches scientifiques en Sciences sociales, Rennes, France, 14-15 décembre 2010, 21 p.
- Manyong M., Degand J., D'Haese J., Ndimira P., Dutilleul P., 1988. Research on a Typology of Traditional Farming in Burundi, *Agricultural Systems* 28 : 103 – 117,
- Mbetid-Bessane E., Havard M., Djamen Nana P., Djonnewa A., Djondang K. & Leroy J., 2002. Typologies des exploitations agricoles dans les savanes d'Afrique centrale. Un regard sur les méthodes utilisées et leur utilité pour la recherche et le développement. CIRAD-PRASAC, 10 p.
- Michielsens C. G. J., Philips M., Lorenzen K. & Gauthier R., 2002. Asian carp farming systems: Towards a typology and increased resource use efficiency, *Aquac Res* 33: 403-413,
- Mishra A. K., et Goodwin B.K. 1997. Farm Income Variability and the Supply of Off-Farm Labor, *American Journal of Agricultural Economics*, Vol. 79, N°3, pp. 880 - 887.
- Mishra A.K. et Morehart M.J. 2001. Off-farm investment of farm households: A logit analysis. *Agricultural Finance Review*, 61: 88 -101.
- Patnaik U. 1979. Neo-populism and Marxism: The Chayanovian view of the agrarian question and its fundamental fallacy, *Journal of peasant studies* 6 ( 4 ) : 375 - 420, Doi: 10.1080/03066157908438083.
- Pemsl D. E., Dey M. M., Paraguas F. J. et Bose M. L. 2006. Determining high potential aquaculture production areas: analysis of key socioeconomic adoption factors, in: Proceedings of the Thirteenth Biennial Conference of the International Institute of Fisheries Economics and Trade, July 11-14, 2006, Portsmouth, UK: *Rebuilding Fisheries in an Uncertain Environment*, Compiled by Ann L. Shriver, International Institute of Fisheries Economics and Trade, Corvallis, Oregon, USA, 2006, CD ROM, ISBN 09763432-1.
- PNUD 2015. *Rapport National sur le Développement Humain 2015 : Agriculture, Sécurité alimentaire et Développement Humain au Bénin*, 141p.
- Reardon T., Delgado C. and Malton P., 1992. Determinants and Effects of Income Diversification Amongst Farm households in Burkina Faso. *Journal of Development Studies*, 28 : 264 - 296.
- Reignier E. 1985. La pluriactivité en agriculture, In : *Economie et statistique*, n°173, Janvier 1985, Taille des établissements et effets de seuil / L'âge des Français / L'échange des cadeaux en fin d'année, pp, 17 - 24.
- Simpson W., et Kapitany M. 1983. The Off-Farm Work Behavior of Farm Operators, *American Journal of Agricultural Economics*, 65: 801-805.
- Sossou C. H. 2015. Le financement de l'agriculture au Bénin : stratégies de gestion et d'adaptation des exploitations agricoles, (Thèse de doctorat en français), Belgique, Université de Liège-Gembloux Agro-Bio Tech, 181 pages, 31 tableaux, 47 figures, 1 carte.
- Sossou C. H., Lebailly P. et Hinnou C. L. 2013. Essai de typologie des exploitations agricoles axée sur le financement de la production agricole au Bénin, INRA-SFER-CIRAD, Angers (Agro campus Ouest -Centre d'Angers), France, les 12 et 13 Décembre 2013, 22 p.
- Taleng F. 2012. La pluriactivité dans l'agriculture française en 2010, direction des études, des répertoires et des statistiques, Mai 2012, 48p
- Zhao J. 2014. Rural income diversification patterns and their determinants in China. *Agricultural Economics- Czech*, 60 : 219-231.