



**HAL**  
open science

# Accès au financement et productivité de l'agriculture familiale au Bénin : cas des petites exploitations

Godefroy Gaspard Goudjo

► **To cite this version:**

Godefroy Gaspard Goudjo. Accès au financement et productivité de l'agriculture familiale au Bénin : cas des petites exploitations. Sciences de l'Homme et Société. Université Thomas Sankara Ouagadougou (Burkina-Faso), 2023. Français. NNT: . tel-04496575

**HAL Id: tel-04496575**

**<https://hal.science/tel-04496575>**

Submitted on 8 Mar 2024

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Public Domain

N°d'ordre :

# Thèse de Doctorat

Godefroy Gaspard GOUDJO

Thèse présentée en vue de l'obtention du  
**Grade de Docteur de l'Université Thomas SANKARA**

**Domaine** : Sciences Economiques et de Gestion

**Mention** : Sciences Economiques

**Spécialité** : Economie Appliquée

## ACCES AU FINANCEMENT ET PRODUCTIVITE DE L'AGRICULTURE FAMILIALE AU BENIN :

Cas des petites exploitations

Soutenue le : 12 janvier 2023

Devant le Jury composé de :

Président du Jury : M. Grégoire Aklesso Y. EGBENDEWE, Professeur Titulaire, Agrégé,  
Université de Lomé

Rapporteurs : M. Grégoire Aklesso Y. EGBENDEWE, Professeur Titulaire, Agrégé,  
Université de Lomé

: M. Augustin Foster CHABOSSOU, Professeur Titulaire, Agrégé,  
Université d'Abomey Calavi (UAC)

: M. Omer S. COMBARY, Maître de Conférence, Agrégé, Université  
Thomas SANKARA (UTS)

Examineur : M. Didier ZOUNGRANA, Maître de Conférence, Agrégé, Université  
Thomas SANKARA (UTS)

Directeur de  
Thèse : M. Pam ZAHONOGO, Professeur Titulaire, Agrégé, Université Thomas  
SANKARA (UTS)

# **AVERTISSEMENT**

*L'Université Thomas SANKARA n'entend donner aucune approbation ou improbation aux opinions émises dans cette thèse. Ces opinions sont propres à l'auteur.*

# DEDICACE

*A :*

**Gaspard GOUDJO**

**Virginie Akossiba ZOMAKPE**

## **REMERCIEMENTS**

Je tiens à exprimer ma profonde gratitude au Professeur Pam Zahonogo sans lequel mon inscription en thèse ne serait pas une réalité. Je le remercie particulièrement pour la rigueur et le suivi sans faille dont il a fait montre tout au long de l'encadrement et de la rédaction de cette thèse. Ses conseils, son attention et son encouragement ont été déterminants aussi bien du point de vue intellectuel que moral.

Un grand merci aux membres du Jury qui ont d'abord accepté examiner cette thèse en l'améliorant significativement, puis prendre part à cette soutenance, malgré leur agenda très chargé. Merci à vous tous pour l'intérêt que vous manifestez vis-à-vis des questions de financement et de développement agricoles en Afrique.

Je suis reconnaissant envers tous ceux qui font de l'Ecole Doctorale des sciences économiques de l'Université Thomas SANKARA, une institution qui promeut la recherche en Afrique ; je voudrais citer par-là ses personnels enseignant/chercheur et administratif, en particulier, son Directeur, pour leur disponibilité et professionnalisme.

Ma reconnaissance s'adresse particulièrement au Prof. Denis Acclassato Houensou qui m'a soutenu dans cette aventure : non seulement il m'a incité à m'inscrire en thèse, mais il m'a également permis, depuis 2012, de l'assister sur des enseignements, initié à la recherche, et à l'écriture scientifique. Il m'a offert l'espace de travail au sein du Laboratoire d'Analyse et de Recherche en Finance et Financement du Développement (LARFFID). Je profite pour remercier les docteurs du laboratoire pour leurs diverses contributions à cette œuvre : Achille Assouto, Fawaz Aminou, Abraham Amoussouga Géro, Fidèle Saliga, Modeste Senou, Sylvain Hèkponhoué, Luc Houngbémé.

J'exprime mes vifs remerciements à : i) tout le corps professoral de la 4<sup>ème</sup> Promotion du Nouveau Programme du Troisième Cycle Inter-universitaire (NPTCI), en particulier aux Professeurs Kimsey Savadogo, Pam Zahonogo, et Omer Combary ; ii) tout le corps professoral des promotions 1998-2000 d'Economie de l'UAC, en particulier les professeurs Feu Fulbert Amoussouga Gero et Denis Acclassato Houensou ; iii) tout le corps professoral de la deuxième promotion de l'Institut de Recherche Empirique en Economie Politique (IREEP), en particulier les Professeurs Léonard Wantchékon, Albert Honlonkou, Franck Portier, Denis Fougère, et Eugène Kouassi.

A l'endroit de Pélagie Gérardine G. BADOU et nos enfants, Ferréole Capucine, Smith Bill et Emmanuella Mèvognon, je présente mes compliments. Merci pour tous les sacrifices consentis et votre encouragement.

A tous ceux que je n'ai pas nommément cités, parents, amis, collègues professionnels, et qui se sentent concernés par cette œuvre, je dis merci.

Merci à tous.

# SOMMAIRE

<i>INTRODUCTION GENERALE.....</i>	<i>1</i>
<i>CHAPITRE 1 : FINANCEMENT DE L'AGRICULTURE FAMILIALE : UN ETAT DES LIEUX.....</i>	<i>17</i>
<i>1.1. CONCEPTS D'AGRICULTURE FAMILIALE .....</i>	<i>21</i>
<i>1.2. LE FINANCEMENT RURAL : L'ACCES AU FINANCEMENT AGRICOLE.....</i>	<i>26</i>
<i>1.3. POLITIQUES DE FINANCEMENT AGRICOLE, FINANCEMENTS AGRICOLES PUBLICS ET PRIVES .....</i>	<i>32</i>
<i>CHAPITRE 2 : ANALYSE DE L'ACCES AU FINANCEMENT DE L'AGRICULTURE FAMILIALE.....</i>	<i>56</i>
<i>2.1. LES DETERMINANTS DE L'ACCES AU FINANCEMENT DE L'AGRICULTURE FAMILIALE : UNE REVUE THEORIQUE ET EMPIRIQUE .....</i>	<i>58</i>
<i>2.2. METHODOLOGIE D'ANALYSE DE L'ACCES AU FINANCEMENT AGRICOLE FAMILIAL .....</i>	<i>72</i>
<i>2.3. PRESENTATION DES RESULTATS, DISCUSSIONS ET IMPLICATIONS DE POLITIQUES ECONOMIQUES.....</i>	<i>77</i>
<i>CHAPITRE 3 : EFFET DE L'ACCES AU FINANCEMENT SUR LA PRODUCTIVITE AGRICOLE FAMILIALE .....</i>	<i>98</i>
<i>3.1. ACCES AU FINANCEMENT ET PRODUCTIVITE AGRICOLE FAMILIALE : UNE REVUE THEORIQUE ET EMPIRIQUE .....</i>	<i>100</i>
<i>3.2. METHODOLOGIE D'ANALYSE DE L'EFFET DE L'ACCES AU.....</i>	<i>114</i>
<i>3.3. PRESENTATION DES RESULTATS, DISCUSSIONS ET IMPLICATIONS DE POLITIQUES ECONOMIQUES.....</i>	<i>119</i>
<i>CONCLUSION GENERALE .....</i>	<i>138</i>
<i>REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES.....</i>	<i>145</i>
<i>ANNEXES.....</i>	<i>161</i>
<i>TABLE DES MATIERES.....</i>	<i>194</i>

## LISTE DES TABLEAUX

<b>TABEAU 1.1 : COMPARAISON DES TYPES D'EXPLOITATIONS AGRICOLES SUIVANT TROIS (03) MODALITES</b> .....	25
<b>TABEAU 1.2 : BESOINS DES SERVICES FINANCIERS DES AGRICULTEURS RURAUX DANS UNE COMMUNE (TOVIKLIN) DU BENIN POUR UN CYCLE ANNUEL</b> .....	30
<b>TABEAU 1.3 : LES BESOINS DE FINANCEMENT DE L'AGRICULTURE FAMILIALE PAR SYSTEMES D'ACTIVITES</b> .....	31
<b>TABEAU 1.4 : L'IRRIGATION AU BENIN ET DANS LE MONDE</b> .....	45
<b>TABEAU 2.1 : DEFINITION DES VARIABLES</b> .....	75
<b>TABEAU 2.2 : STATISTIQUE DESCRIPTIVE DES VARIABLES QUANTITATIVES</b> .....	82
<b>TABEAU 2.3 : REGRESSION ECONOMETRIQUE (MODELE LOGIT) DES DETERMINANTS DE L'ACCES AU FINANCEMENT DES EXPLOITANTS AGRICOLES AU BENIN</b> .....	89
<b>TABEAU 3.1 : DEFINITION DES VARIABLES DE PRODUCTIVITE AGRICOLE</b> .....	118
<b>TABEAU 3.2 : STATISTIQUES DESCRIPTIVES DE LA PRODUCTIVITE ET DE SES COMPOSANTES</b> .....	120
<b>TABEAU 3.3 : STATISTIQUES DESCRIPTIVES DES DETERMINANTS DE LA PRODUCTIVITE AGRICOLE</b> .....	121
<b>TABEAU 3.4 : CORRELATION PARTIELLE ENTRE LE LOG DE LA PRODUCTIVITE ET SES VARIABLES EXPLICATIVES</b> .....	122
<b>TABEAU 3.5 : TEST DE DIFFERENCE DE MOYENNE ENTRE LES STATISTIQUES DESCRIPTIVES DES EXPLOITANTS</b> .....	123
<b>TABEAU 3.6 : ESTIMATION RESUMEE DU MODELE ESR</b> .....	124
<b>TABEAU 3.7 : DIFFERENCE DE PRODUCTIVITE ENTRE LES EXPLOITANTS (TRAITES ET CONTREFACTUEL)</b> .....	131
<b>TABEAU 3.8 : IMPACT DE L'ACCES AU CREDIT SUR LA PRODUCTIVITE AGRICOLE SUIVANT CHAQUE TYPE D'EXPLOITANTS</b> .....	132
<b>TABEAU 3.9 : DIFFERENCE DE MOYENNE DE PRODUCTIVITE DU MODELE ESR MODIFIE</b> ....	134
<b>TABEAU 3.10 : SENSIBILITE DU MODELE ESR</b> .....	135

## LISTE DES FIGURES

<i>FIGURE 1.1 : CARTE DES ZONES AGRO-ECOLOGIQUES DU BENIN</i> .....	18
<i>FIGURE 1.2 : TYPOLOGIE DE L'EXPLOITATION AGRICOLE</i> .....	22
<i>FIGURE 1.3 : REPARTITION DES TEXTES DE LOIS A TRAVERS LES CVA AU BENIN</i> .....	36
<i>FIGURE 1.4 : EVOLUTION DE LA PART DU BUDGET AGRICOLE AU BENIN</i> .....	40
<i>FIGURE 1.5 : EVOLUTION DE LA PART DES DEPENSES AGRICOLES AU BENIN</i> .....	41
<i>FIGURE 1.6 : ENGAGEMENTS FINANCIERS DES PTF DANS LE SECTEUR AGRICOLE DANS L'UEMOA</i> .....	42
<i>FIGURE 1.7 : EVOLUTION DE LA PART DES DEPENSES AGRICOLES AU BENIN</i> .....	43
<i>FIGURE 1.8 : ACCES A L'ELECTRIFICATION RURALE AU BENIN ET DANS LE MONDE</i> .....	44
<i>FIGURE 1.9 : CONSOMMATION D'ENGRAIS AU BENIN ET DANS LE MONDE (EN KG/HA)</i> .....	46
<i>FIGURE 1.10 : PRODUCTIVITE AGRICOLE AU BENIN ET DANS LE MONDE</i> .....	47
<i>FIGURE 1.11 : EVOLUTION, EN FCFA, DES DEPENSES PUBLIQUES AGRICOLES PAR EXPLOITATION FAMILIALE AU BENIN</i> .....	48
<i>FIGURE 1.12 : PART DU CREDIT AGRICOLE DANS LES CREDITS INTERIEURS DANS LES PAYS DE L'UEMOA</i> .....	50
<i>FIGURE 1.13 : EVOLUTION DES CREDITS AGRICOLES DANS LES BANQUES CLASSIQUES AU BENIN</i> .....	51
<i>FIGURE 1.14 : MONTANT MOYEN DU CREDIT AGRICOLE PRIVE REÇU PAR EXPLOITATION FAMILIALE (EN FCFA) DANS LES PAYS DE L'UEMOA</i> .....	51
<i>FIGURE 1.15 : EVOLUTION DE LA PART DU CREDIT AGRICOLE DES IMF AU BENIN</i> .....	53
<i>FIGURE 2.1 : EFFICACITE DU PRET DE GROUPE EN FONCTION DE LA TAILLE DU GROUPE</i> .....	61
<i>FIGURE 2.2 : SYNTHESE DES THEORIES ET MODELES D'ACCES AU FINANCEMENT AGRICOLE FAMILIAL</i> .....	67
<i>FIGURE 2.3 : STATISTIQUE DESCRIPTIVE DU TYPE D'EXPLOITATION</i> .....	79
<i>FIGURE 2.4 : STATISTIQUE DESCRIPTIVE DU MODE D'ACQUISITION DES TERRES CULTIVABLES</i> .....	80
<i>FIGURE 2.5 : STATISTIQUE DESCRIPTIVE DE LA CULTURE PRINCIPALE DU PRODUCTEUR</i> .....	81
<i>FIGURE 2.6 : ANALYSE CORRELATIONNELLE PAR ACM</i> .....	83
<i>FIGURE 2.7 : COURBE D'EVALUATION DE LA QUALITE PREDITE DES MODELES LOGIT ET PROBIT</i> .....	85

<b>FIGURE 2.8 : COMPARAISON DES DENSITES DE PROBABILITES D'ACCES AU CREDIT AGRICOLE EN FONCTION DE L'EPARGNE.....</b>	<b>87</b>
<b>FIGURE 2.9 : COMPARAISON DES DENSITES DE PROBABILITES D'ACCES AU CREDIT AGRICOLE EN FONCTION DE L'APPARTENANCE A UNE OPA.....</b>	<b>88</b>
<b>FIGURE 2.10 : COMPARAISON DES DENSITES DE SCORE D'ACCES AU CREDIT ENTRE EXPLOITANTS.....</b>	<b>94</b>
<b>FIGURE 3.1 : IMPACTE DU FINANCEMENT SUR LA PRODUCTIVITE AGRICOLE.....</b>	<b>108</b>
<b>FIGURE 3.2 : DIFFERENCE DE PRODUCTIVITE AVEC CONTREFACTUEL.....</b>	<b>130</b>

## LISTE DES SIGLES ET ABREVIATIONS

ACM	: Analyse en Correspondances Multiples
AFD	: Agence Française de Développement
AIMAEP	: Appui Institutionnel au Ministère de l'Agriculture, de l'Élevage et de la Pêche
ANSSFD	: Agence Nationale de Surveillance des Structures de Financement décentralisé
ARCH	: Hétéroscédasticité Conditionnelle Autorégressive
ATDA	: Agence Territoriale de Développement Agricole
BBD	: Banque Béninoise de Développement Agricole
BCEAO	: Banque Centrale des Etats de l'Afrique de l'Ouest
CEDEAO	: Communauté Economique des Etats de l'Afrique de l'Ouest
CCIB	: Chambre de Commerce et d'Industrie du Bénin
CCoS	: Conseil Communal de Suivi
CDéS	: Conseil Départemental de Suivi
CIRAD	: Centre International de Recherche Agronomique pour le Développement
CLCAM	: Caisse Locale de Crédit Agricole Mutuel
CNCA	: Caisse Nationale de Crédit Agricole Mutuelle
CNOS	: Conseil National d'Orientation et de Suivi du Secteur Agricole
COOPEC	: Coopérative d'Épargne et de Crédit
CREP	: Caisse Rurale d'Épargne et de Prêt
CTB	: Coopération Technique Belge
CVA	: Chaîne de Valeur Ajoutée
CVEC	: Caisse Villageoise d'Épargne et de Crédit
DDAEP	: Direction Départementale de l'Agriculture, de l'Élevage et de la Pêche
DEA	: Analyse des Données par Enveloppement
DPAA	: Dépenses Publiques en soutien à l'Agriculture et à l'Alimentation
ESR	: Régression Endogène à Changement de Régime
FAO	: Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture
FARM	: Fondation pour l'Agriculture et la Ruralité dans le Monde
FCFA	: Franc de la Communauté Financière d'Afrique
FECECAM	: Fédération des Caisses d'Épargne et de Crédit Agricole Mutuel
FIDA	: Fonds International pour le Développement Agricole
FIML	: Méthode de Maximum de Vraisemblance d'Information
FNDA	: Fonds National pour le Développement Agricole
GrEHN-SAN	: Groupe d'Experts de Haut Niveau sur la Sécurité Alimentaire et la Nutrition
IIED	: Institut International de l'Environnement et du Développement

IMF	: Institution de Microfinance
INRAB	: Institut National des Recherches Agricoles du Bénin
IOB	: Intermédiaire en Opérations de Banque
IRAM	: Institut d Recherches et d'Applications des Méthodes de Développement
IREEP	: Institut de Recherche Empirique en Economie Politique
LDPR	: Lettre de Déclaration de Politique de Développement Rural
MAEP	: Ministère de l'Agriculture de l'Elevage et de la Pêche
MCO	: Moindres Carrés Ordinaires
NEPAD	: Nouveau Partenariat pour le Développement en Afrique
NPTCI	: Nouveau Programme du Troisième Cycle Inter-Universitaire
NTIC	: Nouvelles Techniques de l'Information et de la Communication
ONG	: Organisation Non Gouvernementale
OPA	: Organisation des Producteurs Agricoles
PAPA	: Programme Analyse des Politiques Agricoles
PASCiB	: Plateforme des Acteurs de la Société Civile du Bénin
PD	: Pays Développé
PDA	: Pole de Développement Agricole
PDDAA	: Programme Détaillé pour le Développement de l'Agriculture en Afrique
PED	: Pays En Développement
PIB	: Produit Intérieur Brut
PNIA	: Plan National d'Investissement Agricole
PNIASAN	: Plan National d'Investissement Agricole pour la Sécurité Alimentaire et Nutritionnelle
PNOPPA	: Plate-Forme Nationale des Organisations Paysannes et de Producteurs Agricoles
PNUD	: Programme des Nations Unies pour le Développement
PSRSA	: Plan Stratégique pour la Relance du Secteur Agricole
PSDSA	: Plan Stratégique de Développement du Secteur Agricole
PGF	: Productivité Globale des Facteurs
PMF	: Productivité Multi factorielle
PTF	: Partenaires Techniques et Financiers
PTF	: Productivité Totale des Facteurs
ROPPA	: Réseau des Organisations Paysannes et de Producteurs Agricoles
SDDAR	: Schéma Directeur de Développement Agricole et Rural
SFD	: Système de Financement Décentralisé
UAC	: Université d'Abomey Calavi
UEMOA	: Union Economique et Monétaire Ouest Africaine
UNACREP	: Union Nationale des Caisses Rurales d'Epargne et de Prêt

UTS	: Université Thomas SANKARA
VIF	: Facteur d'Inflation de la Variance
WDI	: World Development Indicators

# Introduction Générale

Il existe un consensus sur le fait que le financement est un facteur clé pour l'agriculture (Feder et al., 1990 ; Boncœur et Thouément, 1994 ; Kohansal et al., 2008 ; Khandker, 2021). Cependant, l'accès au financement des exploitations familiales, notamment des petites exploitations est un sujet à polémique. La problématique de l'accès au financement agricole familial et des petites exploitations ne peut donc être débattue sans les controverses relatives à l'essor des types d'agricultures existant dans une économie. Deux approches coexistent à cet effet : l'approche pro agrobusiness qui relate les obstacles relatifs à l'essor de l'agriculture familiale et de la petite agriculture, et l'approche pro agriculture familiale qui retrace les atouts liés à cet essor (Hernández et Phelinas, 2012).

Pour les auteurs de l'approche pro agrobusiness qui est également celle des économistes financiers (Mohsin, 2015 ; Scofield, 1972), il existe plusieurs obstacles qui bloquent l'essor et l'accès au financement de l'agriculture familiale et des petites exploitations. L'un des principaux arguments avancés est que ces types d'exploitations ne sont pas en mesure d'affronter les défis de la mondialisation (Collier et Dercon, 2009 ; Hazell, 2003 ; Maxwell et al., 2001). Ainsi, plusieurs difficultés sont relevées. L'intervention des firmes internationales dans les pays en développement (PED) évince les petits producteurs des marchés agricoles (Cotula et al., 2009). L'internationalisation du secteur agroalimentaire exige des normes de qualité et des coûts de production que ne supportent pas les petits producteurs (Haggblade et al., 2010 ; Reardon et al., 2009 ; Shiva, 2000). Le recours aux importations dans les stratégies politiques affecte l'importance des produits agricoles en abaissant leur prix, le revenu et l'emploi des petits producteurs. Les risques auxquels font face les petites exploitations familiales (risques de production, de marché, domestiques et climatiques) sont mieux gérés par les entreprises agricoles (Reardon et al., 2007). Il y a également des risques liés à la pauvreté des petits exploitants. En effet, la pauvreté réduit leur capacité à épargner et à s'organiser pour améliorer leur pouvoir de négociation sur les marchés, ce qui diminue le revenu familial consacré aux besoins essentiels (GrEHN-SAN, 2013). Ces faits modifient l'évolution des aspirations des jeunes ruraux pour lesquels le cadre familial n'est plus forcément la référence idéale (Stellmacher et Kelboro, 2019 ; Hernández et Phelinas, 2012).

L'ensemble de ces obstacles, ajouté aux coûts de transaction élevés que requiert le financement des petites exploitations (GrEHN-SAN, 2013), empêchent les petits producteurs d'avoir facilement des crédits sur le marché, contrairement aux grandes exploitations qui y sont privilégiées (Berchin et al, 2019 ; Reardon et al., 2009). Il en résulte généralement une faible productivité des exploitations agricoles familiales dans les PED qui reste éloignée de celle du reste du monde, et qu'il serait difficile voire très coûteux d'amener à un niveau qui lui permette d'affronter la concurrence internationale (Hernández et Phelinas, 2012). Cette contre-performance productive empêche les exploitations familiales et les petites exploitations de rembourser leur dette (GrEHN-SAN, 2013) en même temps que les intérêts échus.

En théorie néoclassique, ce sont ces taux d'intérêt qui assurent, par leur augmentation, le profit des institutions de financement agricole, à l'instar du profit des banques (Bassino et al., 2005). Dans le secteur agricole, la logique d'augmentation du taux d'intérêt se justifie, selon Hoff et Stiglitz (1990), par plusieurs facteurs. Les activités agricoles, pratiquées par une large part des populations rurales, sont tributaires des risques climatiques et des risques de fluctuation des prix, beaucoup plus que les activités économiques urbaines. De ce fait, les revenus ruraux fluctuent davantage et sont inférieurs à ceux des villes. De plus, les emprunteurs ruraux disposent moins fréquemment que les emprunteurs citadins de garanties tangibles appuyées par des documents officiels. Ces facteurs font que les marchés du crédit rural ne se comportent pas toujours comme des marchés concurrentiels classiques, les prêteurs sur gage pratiquant parfois des taux d'intérêts supérieurs à 75% l'an pour se couvrir des risques (Hoff et Stiglitz, 1990). La logique d'augmentation du taux d'intérêt peut également se justifier par la présence de lignes de crédits extérieures dans le passif des institutions de financement agricole qui doivent, à leur tour, les rembourser avec intérêts.

Cependant, les pratiques de taux d'intérêt élevé conduisent aux phénomènes d'aléa moral, de sélection adverse et de rationnement de crédit (Stiglitz et Weiss, 1981), notamment des petits clients que représentent les petits exploitants qui peuvent être de bons payeurs. En ne focalisant l'attention que sur le taux d'intérêt dans la décision d'octroi de crédit des institutions de financement agricole, l'approche pro agrobusiness semble négliger la possibilité pour les exploitants agricoles des PED d'épargner à partir de leurs revenus supposés faibles du fait de leur exclusion des marchés. Or, ces revenus sont parfois gaspillés

dans des cérémonies coutumières et autres manifestations qui ne sont pas économiquement productives (Case et al., 2012 ; Sall, 2012 ; Lelart, 1990). Cette négligence de la possibilité d'épargne des pauvres peut être motivée par le fait que l'épargne est souvent jugée faible dans les PED, notamment en Afrique subsaharienne par certains auteurs (Boukari, 2014 ; Fontaine, 1994 ; Le Noir, 2014). Pourtant, il a été montré que les systèmes de financement rural qui s'appuient sur l'épargne rurale sont plus durables que ceux qui s'adosent sur les ressources extérieures (Thillairajah, 1994 ; Norton, 2005).

En effet, les programmes d'épargne forcée, qui obligent les clients emprunteurs à déposer une part du montant emprunté dans la caisse d'une institution de financement agricole, sont pratiqués par plusieurs institutions de microfinance depuis des années. Dans nombre des cas, ces programmes ont permis aux clients d'épargner régulièrement. Les faits montrent que, si des services appropriés existent, les exploitants agricoles supposés pauvres épargnent volontairement et de manière importante (Norton, 2005). Les programmes d'épargne volontaire sont cruciaux pour deux raisons. Ils constituent potentiellement la source de financement des programmes de microcrédit la plus importante et immédiatement disponible. Il s'agit également d'un service financier dont les pauvres ont grandement besoin et qu'ils réclament (Norton, 2005). La mobilisation de l'épargne apparaît donc comme le premier déterminant de la durabilité des systèmes de financement rural. La logique de base est qu'une institution qui ne génère pas ses propres sources de fonds prêtables risque la faillite et de s'apercevoir que les sources extérieures ne sont plus fiables. Généralement, les fonds des gouvernements et des donateurs ont souvent été considérés par les bénéficiaires comme de l'argent froid. Toutefois, si les exploitants agricoles savent que les fonds de leur propre communauté sont exposés au risque d'impayé, cela renforcerait probablement leur disposition à rembourser. L'épargne peut être alors une alternative à la question de garantie que ne possèdent pas souvent les petites exploitations et constituer un instrument efficace de minimisation des risques (Ledgerwood et al., 2013), contrairement aux grandes entreprises agricoles. Cependant, cette alternative n'est pas suffisamment exploitée par les institutions financières qui ont d'ailleurs, à notre avis, un portefeuille d'épargne très peu achalandé.

L'approche pro agrobusiness néglige également la possibilité pour les petits producteurs de s'organiser pour mieux profiter du marché de financement. L'organisation des petits agriculteurs peut servir d'alternative complémentaire à l'épargne dans la réduction des risques. En effet, le marché est exigeant en termes de coûts de fonctionnement. En créant

donc une organisation, certains de ces coûts, comme les coûts de transaction, peuvent alors diminuer (Coase et al., 1987). Sur le marché financier, les coûts de transaction représentent l'ensemble des dépenses qu'il faut supporter dans la recherche de l'information sur les prêteurs et emprunteurs. Ils influencent à la fois l'offre et la demande de financement. Du côté de la demande (l'emprunteur), les coûts de transaction concernent la recherche d'information pour choisir le meilleur produit financier sur le marché, c'est-à-dire le moins coûteux. Du côté de l'offre (le prêteur), les coûts de transaction incluent la surveillance de la fiabilité de l'emprunteur, de manière à réduire les risques de non remboursement (risque d'aléa).

Ainsi, des coûts de transaction trop élevés induisent des taux d'intérêt aussi élevés, en décourageant les prêteurs par rapport à l'arbitrage avec les gains potentiels (Moulendé, 2003 ; Delgado et al., 1999 ; Kushwaha, 2009 ; Etonihu et al., 2013). Lieu d'exercices des pratiques financières, l'organisation de la microfinance permet de réduire les coûts de transaction par la réduction des coûts d'acquisition de l'information et ceux de gestion des petits crédits. Cela se fait à travers les contrats individuels et les contrats de groupe. Le contrat individuel de crédit est assorti d'une surveillance qui rassure le prêteur et réduit les garanties exigées. Cependant, il est plus coûteux que le contrat de groupe qui est la solution en cas d'absence de garanties matérielles. Le contrat de groupe, qui est une caution solidaire entre emprunteurs, apparaît donc comme un moyen qui assure la surveillance entre « pairs » du groupe, en réduisant les divers risques moraux. Il permet de pratiquer moins le rationnement du crédit qui bloque généralement la demande de fonds des emprunteurs (Twumasi et al., 2019 ; Berchin et al, 2019 ; Stiglitz et Weiss, 1981 ; Armendáriz de Aghion et Gollier 2000). Ce résultat de recherche théorique montre que les agriculteurs peuvent être financés à condition que les prêts soient sollicités en groupe.

En somme, pour les partisans de l'approche pro agrobusiness, il serait trop coûteux et risqué d'investir dans les exploitations familiales et les petites exploitations (Scofield, 1972 ; Mohsin, 2015). Leur accès au financement est difficile voire impossible, et il conduit à une faible voire une contre productivité.

Inversement, les auteurs de l'approche pro agriculture familiale dont la logique est celle des économistes agricoles pensent que les risques relevés aux petites exploitations familiales peuvent exister aussi dans les grandes exploitations (Mohsin, 2015 ; Scofield,

1972). Il suffirait donc de favoriser l'accès au financement des exploitations familiales et des petites exploitations pour qu'elles soient productives.

Les auteurs de ces argumentations montrent l'importance d'investir dans les petites exploitations et considèrent qu'un investissement dans la petite agriculture serait un moyen pertinent d'accroître la production et de réduire la pauvreté (GrEHN-SAN, 2013)<sup>1</sup>. Johnston et Mellor (1961) mettent en lumière les liens, en termes de demande et de production, entre secteurs agricole et non agricole, tout en montrant que la promotion de la petite agriculture a un effet multiplicateur d'utilisation de main-d'œuvre et de distribution de revenus en milieu rural. Lipton (2005), en s'appuyant sur une perspective historique, montre qu'il n'y a pas d'exemples de développement agricole qui débouche sur une réduction de la pauvreté sans une forte augmentation de la productivité dans la petite agriculture. Améliorer leur productivité devrait être prioritaire, en raison de leurs expériences. Une augmentation de la productivité stimule les revenus de millions de petits exploitants, relève leur niveau de vie, renforce leurs capacités et leurs connaissances (PNUD, 2015). L'argumentaire pro agriculture familial s'appuie sur un corpus théorique qui analyse les conséquences de l'accès, du faible accès ou de l'inaccessibilité du crédit sur la productivité agricole et des indicateurs socio-économiques.

Dans une idée générale, Schultz (1953), à l'instar de Brookfield et Parsons (2007), affirme que les petits agriculteurs peuvent résister à la modernisation et que les problèmes auxquels ils sont confrontés seraient résolus si les techniques culturales et le fonctionnement du marché du crédit sont améliorés. Cette assertion montre bien que le financement joue un rôle important chez les petits producteurs. Ainsi, par exemple, en l'absence du crédit agricole, les agriculteurs auraient des difficultés à rentabiliser leur activité (Grain de Sel, 2015). Ces difficultés peuvent être liées à la quantité d'intrants très limitée utilisée par l'exploitant du fait des contraintes de crédit. Feder et al. (1990), au-delà de ce rôle du crédit, font remarquer que le crédit permet d'accroître non seulement l'achat et l'utilisation d'intrants mais il augmente également le bien-être des agriculteurs. En effet, si l'agriculteur avait une offre infinie de liquidité à un prix donné, comme le montrent les modèles de ménage agricole, ses décisions de production seraient indépendantes de celles de consommation (Singh et al., 1986). Cependant, dans la pratique, les informations asymétriques et la sélection adverse prédominent sur les marchés du crédit, ce qui pousse les

---

<sup>1</sup> GrEHN-SAN : Groupe d'Experts de Haut Niveau sur la Sécurité Alimentaire et la Nutrition

institutions de financement à adopter le rationnement comme comportement optimal. A cet effet, Stiglitz et Weiss (1981) soulignent que les imperfections des marchés financiers et le rationnement du crédit, en raison de l'asymétrie informationnelle, sont de nature à entraîner une mauvaise affectation des ressources et une utilisation sous optimale des intrants de production.

Ainsi, lorsque le crédit est rationné, certains emprunteurs ne peuvent ni obtenir le montant de crédit qu'ils désirent au taux d'intérêt pratiqué ni avoir plus de crédits en proposant de payer un taux d'intérêt plus élevé (Stiglitz et Weiss, 1981). Cette situation peut affecter négativement la productivité agricole et entraîner de faibles revenus, avec des effets négatifs sur le bien-être des ménages et la sécurité alimentaire, comparativement à ceux des agriculteurs sans contraintes financières (Jappelli, 1990 ; Petrick, 2004 ; Ali et al., 2014). Un problème similaire est relevé par d'autres auteurs (Feder et al., 1990 ; Sial et Carter, 1996 ; Carter et Olinto, 2003 ; Foltz, 2004) qui ont montré que l'accès au crédit et à d'autres services financiers par les petits agriculteurs est un moyen d'amélioration de la productivité, du niveau de vie, de la réduction de la pauvreté et du passage d'une agriculture de subsistance à une agriculture d'entreprise. Etant donné que le rationnement du crédit peut affecter négativement le revenu et la sécurité alimentaire, il est évident que l'amélioration de l'accès au financement peut accroître les choix d'investissement des agriculteurs et leur fournir des outils plus efficaces pour gérer les risques (Langford, 2019 ; Karlan et al., 2012a ; Cai et al., 2009).

La faiblesse du crédit aboutit alors à un cercle vicieux car elle conduit à la faiblesse des revenus, des capacités d'investissement, des moyens de production, de la production et à la faiblesse des crédits (Grain de Sel, 2016). En effet, si à court terme, le crédit permet aux agriculteurs d'augmenter leur pouvoir d'achat, acquérir les intrants nécessaires à la production, et financer leurs dépenses d'exploitation, à long terme, il améliore leur capacité à réaliser des investissements rentables (Conning et Udry, 2007). Ce qui leur permettrait de bénéficier de nouveaux crédits pour se développer.

Le gain potentiel de productivité est d'ailleurs l'un des motifs clés de nombreux programmes gouvernementaux qui cherchent à accorder de crédit au secteur agricole. Un problème essentiel dans le contexte de la politique de crédit agricole est l'ampleur du gain de productivité attendu (Awotide et al., 2015 ; Guirkingner et Boucher, 2008). Si l'effet du

crédit sur la productivité marginale est faible, les ressources peuvent alors être utilisées de manière plus avantageuse pour d'autres secteurs.

Ces faits théoriques montrent qu'il y a une double relation de cause à effet entre l'accès au financement et la productivité. Cependant, c'est l'effet de l'accès au financement sur la productivité agricole qui est traité dans cette thèse, puisque la productivité agricole utilisée est calculée et n'est pas une variable antérieure à l'accès au financement. De plus, les données sur ces deux variables sont transversales et ne se prêtent pas, à notre avis, à une étude de double causalité. L'accès au financement de l'agriculture familiale et des petits exploitants peut être faible ou refusé. Cependant, les exploitations familiales et les petites exploitations qui accèdent au financement peuvent améliorer leur productivité.

L'attention focalisée sur l'agriculture familiale et les petites exploitations se justifie par plusieurs faits. Primo, il y a le débat sur l'importance de l'agriculture dans l'économie. Ce débat remonte aux physiocrates et aux classiques qui ont, tous, reconnu la nécessité de soutenir le secteur agricole dans le processus du développement. Mais à la différence des classiques, les physiocrates insistent sur le fait que c'est l'agriculture seule qui doit bénéficier de ce soutien, les autres secteurs étant jugés de stériles (Boncœur et Thouément, 1994). Ainsi, pour les physiocrates, l'agriculture serait la base de la richesse des nations. Cette pensée physiocratique a, sans doute, révolutionné le secteur agricole dont le développement a entraîné celui de l'Europe à travers l'industrialisation au 18<sup>e</sup> siècle. Même si l'Europe a fait sa transition en faveur de l'industrie et des services, et qu'il est noté un déclin progressif de l'agriculture dans le produit intérieur brut (PIB), il est admis, néanmoins, qu'à la base, c'est-à-dire qu'aux premières phases du développement, l'agriculture joue un rôle moteur dans la croissance économique à travers la productivité agricole (Timmer, 2009).

Quels que soient les pays, développés (PD) ou en développement (PED), l'importance de l'agriculture est de plus en plus incontestable. Des études ont montré que dans tous les pays, l'agriculture contribue à réduire la pauvreté plus efficacement que l'industrie, et qu'elle emploie plus d'actifs que les autres secteurs (Abraham et Pingali, 2020 ; Thurlow et al., 2019 ; Osabohien et al., 2019 ; Christiaensen et Martin, 2018). En effet, les estimations effectuées à partir d'un échantillon de pays montrent que la croissance du PIB due à l'agriculture contribue à réduire au moins deux (02) fois plus la pauvreté que la croissance du PIB due au secteur non agricole (Christen et Anderson, 2013 ; Banque Mondiale, 2008). Dans les pays de l'Afrique de l'Ouest, l'agriculture représente la principale

source de revenu pour plus de 70% des populations, avec une contribution de 30 à 50% du Produit National Brut (IIED, 2005 ; CTB, 2012 ; ROPPA, 2018)<sup>2</sup>. Ces faits confirment effectivement que l'agriculture est un secteur très important pour l'économie. Cependant, si les études sur le secteur agricole ont le mérite de montrer la contribution de l'agriculture à l'économie, elles n'insistent pas suffisamment sur l'origine de cette contribution. Autrement dit, elles ne permettent pas de savoir si cette contribution est apportée essentiellement par l'agriculture familiale et, particulièrement, par les petits exploitants agricoles.

Secundo, il est important d'insister sur le rôle clé joué par les petites exploitations dans l'agriculture. A travers le monde, ce sont ces petites exploitations agricoles familiales qui prédominent. Pour les deux tiers (2/3) de la population mondiale et 38% des superficies agricoles, 73% du nombre total disposent de moins d'un (01) hectare et 85% disposent de moins de deux (02) hectares (GrEHN-SAN, 2013). Les petites exploitations familiales assurent près de la totalité de la production du coton, du cacao et du café. Dans les PED, c'est la forme dominante d'exploitation agricole qui fournit l'essentiel de la production vivrière et nourrit les populations urbaines et rurales (CIRAD, 2013 ; FIDA 2016). En Asie et en Afrique subsaharienne, les petites exploitations agricoles familiales assurent près de 80% de la production agricole alimentaire. Par exemple, la Chine compte à elle seule près de deux cent (200) millions de petites exploitations qui ne couvrent que 10% des terres agricoles disponibles sur la planète, mais qui produisent 20% de tous les produits alimentaires dans le monde (GrEHN-SAN, 2013). En dehors de la production, d'autres fonctions lui sont attribuées. L'Agriculture familiale est reconnue comme le modèle agricole le plus durable pour sortir de la pauvreté. Pour Gafsi et al. (2007), l'agriculture familiale maintient l'intra et l'inter cohésion sociale des familles et des villages, constitue une source d'emploi dans un contexte de fort chômage en ville, et soutient les populations rurales dans une gestion optimale des ressources naturelles et des territoires.

Malgré ses nombreux atouts, elle continue de faire l'objet de nombreuses controverses. En effet, certaines personnes optent pour un nombre réduit de grandes entreprises agricoles (agrobusiness) dominantes qui sont plus compétitives sur le marché mondial. D'autres militent pour les exploitations familiales qui, selon eux, montrent une capacité d'adaptation et d'innovation face aux fluctuations des prix sur les marchés

---

<sup>2</sup> IIED : Institut International de l'Environnement et du Développement  
CTB : Coopération Technique Belge  
ROPPA : Réseau des Organisations Paysannes et de Producteurs Agricoles

internationaux. Pendant longtemps, c'est la première approche qui a prédominé, vantant les mérites de l'agrobusiness. Mais face à la crise alimentaire mondiale de 2007-2009 provoquant des émeutes de la faim, les politiques étatiques et les règles internationales ont vu leurs stratégies limitées. Dès lors, cette crise a révélé à l'opinion publique les limites des mécanismes qui gouvernent l'économie mondiale comme les spéculations et l'absence de régulation sur les marchés agricoles. L'exploitation familiale apparaît donc comme le contre-modèle de l'entreprise de production agricole promue jusque-là. D'où un regain d'intérêt pour l'agriculture familiale tant dans les PED que dans les PD (GrEHN-SAN, op.cit.) et son retour comme nouveau paradigme de l'économie agricole. Toutes ces considérations ont fait qu'au plan international l'année 2014 a été consacrée à l'agriculture familiale. Depuis, chercheurs et décideurs émettent l'idée de sa transformation, afin qu'elle contribue mieux à la croissance économique et à la réduction de la pauvreté.

Tertio, enfin, l'intérêt porté à l'agriculture familiale et aux petites exploitations, notamment au Bénin, tient à l'enjeu lié à leur financement. Conscients de cet enjeu, et se souciant encore de l'échec des stratégies de développement industriel nées des théories de développement (ou des modèles de transition) des années 1960 qui ont entraîné les PED dans la crise de la dette, les pays africains mettent de plus en plus l'accent sur les stratégies de développement agricole, en se proposant, par référence à la déclaration de Maputo et au Programme Détaillé pour le Développement de l'Agriculture en Afrique (PDDAA) du Nouveau Partenariat pour le Développement de l'Afrique (NEPAD), de porter les budgets agricoles à 10% des budgets nationaux. Malgré cet engagement affirmé depuis 2003, dans l'Union Economique et Monétaire Ouest-Africaine (UEMOA), certains pays peinent à atteindre cet objectif. Déjà, en 2008, cinq (05) ans après les engagements pris, seuls le Burkina Faso, le Mali, le Niger et le Sénégal ont pu consacrer au moins 10% de leurs ressources publiques à l'agriculture et plus de 60% de leur budget agricole aux investissements (Taondyandé et al., 2012).

Par contre, selon la même source, ces deux derniers indicateurs ont été respectivement moins de 10% et moins de 60% pour le Bénin, la Côte-d'Ivoire et le Togo. Dans une autre évaluation en 2013, dix (10) ans après, ces objectifs n'auraient pas toujours pu être atteints par le Bénin, si toutes les ressources investies par l'Etat en milieu rural n'avaient pas été prises en compte (Acclassato, 2013). En 2018, pour l'ensemble des pays, la situation des investissements publics n'a pas considérablement évolué, et le Bénin n'en

fait pas exception. Les investissements publics agricoles, en termes de réalisation, restent encore relativement très faibles, notamment par rapport à la moyenne dans le monde ; c'est le cas par exemples de l'électrification rurale, de l'irrigation, de l'utilisation d'engrais et des machines agricoles (WDI, 2018).

En effet, en tenant compte de l'intervention des autres secteurs qui contribuent indirectement au développement rural, il est montré qu'entre 2005 et 2011, la part du budget agricole dans le budget national, en termes de réalisation, s'est considérablement améliorée au-delà des 10%, allant même jusqu'à 14% (Acclassato, 2013). Par contre, il est noté une faible réalisation du Plan National d'Investissement Agricole (PNIA) 2011-2015. Ainsi, sur un montant de 1531,05 milliards de FCFA à investir dans le secteur agricole, 742,31 milliards ont été réellement investis par l'Etat et le secteur privé, soit un taux de réalisation de 48,48% (PSDSA, 2017)<sup>3</sup>. Dans le même temps, en moyenne 6,5% des dépenses totales de l'Etat ont été investies dans le secteur agricole, ce qui est en deçà des 10% de l'engagement de Maputo. La faiblesse du financement et des investissements publics agricoles, appuyée par l'inefficacité des politiques foncières (Blein et al., 2008), ne peut favoriser le financement privé agricole dont les indicateurs enregistrés ces dernières années ne sont pas très favorables au Bénin (BCEAO, 2018 ; ANSSFD, 2016)<sup>4</sup>.

L'agriculture béninoise serait alors marquée par l'insuffisance des subventions de l'Etat, l'inexistence d'une banque nationale de développement agricole, la faiblesse du financement privé, l'inadaptation des mécanismes assurantiels du secteur agricole aux besoins des acteurs agricoles, etc. (MAEP, 2015). Selon le Réseau des Organisations Paysannes et Producteurs Agricoles (ROPPA, 2018), au Bénin le secteur privé n'accorde que 10% de ses crédits à l'agriculture, et seulement 2% de ces crédits vont à l'agriculture familiale. Ces préoccupations de financement suivent un certain nombre de difficultés liées « aux intrants agricoles, à l'eau et l'énergie, au niveau d'organisation des filières agricoles, à l'enclavement des zones de production, à l'insuffisance et l'inadaptation des infrastructures de stockage appropriées et à une mécanisation embryonnaire, etc. » (PSDSA, 2017). De tous les problèmes énumérés ci-dessus, nul doute que les questions de financement constituent une préoccupation majeure. C'est pourquoi, la « mise en place de mécanismes de financements et d'assurances adaptés et accessibles... », représente un axe prioritaire

---

<sup>3</sup> PSDSA : Plan Stratégique de Développement du Secteur Agricole

<sup>4</sup> ANSSFD : Agence Nationale de Surveillance des Systèmes de Financement Décentralisé

stratégique du Plan Stratégique 2017-2021 de Développement du Secteur Agricole au Bénin (PSDSA, 2017).

Si l'agriculture, qui contribue au moins pour 30% du PIB et tire plus la croissance économique tout en réduisant la pauvreté, souffre de financement, cette défaillance rejallira, certainement, négativement sur l'agriculture familiale qui est la plus grosse pourvoyeuse de richesse de ce secteur. Cette situation caractérise bien le secteur agricole béninois dominé par les exploitations agricoles familiales qui produisent, à elles seules, 95% de la production agricole mais accèdent difficilement au crédit (PNUD, 2015). L'inaccessibilité au crédit empêche les agriculteurs béninois d'adopter des technologies rentables en les réduisant aux équipements et outils rudimentaires, ce qui les rend improductifs. Pour preuve, la valeur ajoutée agricole par population agricole, économiquement active, ainsi que la valeur ajoutée par superficie emblavée n'ont été multipliées que par 2, en vingt (20) ans, soit un cinquième (1/5) des performances en Asie (PNUD, 2015).

C'est donc à dessein que la promotion d'instruments adaptés de financement aux petits agriculteurs familiaux représente l'un des défis majeurs du PSDSA (PSDSA, 2017). Si davantage de richesses veulent être créées au Bénin avec un impact positif sur la réduction de la pauvreté, il serait alors judicieux d'accorder une importance particulière à l'agriculture familiale, en particulier à la petite agriculture, en la soutenant par un financement qui lui permette d'accroître sa productivité. Une telle position recoupe un point de vue bien connu et selon lequel les petits exploitants représentent la majorité des familles d'agriculteurs dans le monde et pour révéler leur potentiel, il faudrait leur permettre de surmonter les obstacles à l'investissement (GrEHN-SAN, 2013). Aussi, faudrait-il savoir où et comment avoir un tel financement. Pour l'instant, ce qui est connu de tous au Bénin, c'est la proximité des institutions de microfinance (IMF) aux exploitations agricoles mieux que les banques classiques qui trouvent le financement agricole trop risqué. En particulier, il est à noter que les IMF de type épargne crédit financent plus l'agriculture que tout autre type d'IMF. L'Etat s'intéresse au financement agricole au Bénin mais ne le fait qu'indirectement à travers le financement des infrastructures rurales et la subvention des IMF. Ces subventions sont octroyées à travers des projets de développement sur la base de contrats qui exigent aussi une contribution des agriculteurs avant le financement.

L'analyse situationnelle ci-dessus évoque bien que la question du financement est une question centrale, récurrente, et très cruciale pour l'agriculture béninoise. Cette priorité

de la problématique de financement sur les autres problèmes dans le domaine agricole est reconnue par plusieurs auteurs pour qui, de tous les problèmes auxquels les agriculteurs font face, la question du financement agricole est la plus capitale et sa résolution permettrait de régler la plupart des difficultés rencontrées par les agriculteurs, notamment celle liée à la productivité (Mimpiya, 2013<sup>5</sup> ; Niyongabo et Périlleux, 2010).

Au Bénin, la résolution de la problématique de l'accès au financement des exploitations familiales n'est pas inexplorée, mais elle reste relativement partielle. Les travaux de recherche comme ceux de Sossou (2015) et Sossou et al. (2017) se sont penchés sur le financement agricole au Bénin. Contrairement aux attentes de la logique pro agrobusiness, ces travaux montrent que les exploitations familiales béninoises accèdent au financement. Toutefois, ils ne mettent pas en évidence l'accès au financement de chaque type d'exploitation agricole familiale (petites, moyennes ou grandes) encore moins l'effet de l'accès au financement sur leur productivité. Ce gap dans l'analyse du financement agricole au Bénin ne permet pas d'évaluer les financements octroyés aux exploitations agricoles familiales, en vue de formuler des recommandations nécessaires à l'amélioration effective et significative de leur financement. Or, étant donné que les exploitations familiales constituent 95% de la population rurale au Bénin, sans ce financement, il serait difficile de transformer l'agriculture béninoise, comme il est prévu dans l'agenda 2063 de l'Afrique (« *l'Afrique, Que voulons-nous ?* »), en « une agriculture moderne pour une production, une productivité et une valeur ajoutée plus grandes, contribuant à la prospérité nationale et des agriculteurs, et à la sécurité alimentaire collective de l'Afrique ».

Cette insuffisance en matière de recherche sur le financement agricole, est à la base de la principale question de recherche de la présente thèse : quel est l'effet de l'accès au financement sur la productivité des exploitations agricoles familiales au Bénin ?

En vue de mieux aborder cette préoccupation, les axes de recherche retenus se résument essentiellement à l'état des lieux sur le financement agricole familial, l'analyse de l'accès au financement agricole familial et à son effet sur la productivité agricole familiale.

---

<sup>5</sup> "Des questions pour nourrir la réflexion sur le financement de l'agriculture familiale en Afrique." ; par Lambert Mimpia, à la conférence internationale sur le thème " Année internationale de l'agriculture familiale 2014 : signification, opportunités et défis pour nourrir le monde et soigner la planète." du 25 au 27 novembre 2013 à Machokos, Kenya.

Sur l'état des lieux du financement agricole familial, les financements agricoles public et privé sont analysés et leur contribution au financement agricole familial est estimé et apprécié. Quels sont alors les financements octroyés par le secteur public et le secteur privé aux exploitants agricoles familiaux au Bénin ?

S'agissant de l'analyse de l'accès au financement, au regard de l'importance théorique attribuée aux facteurs épargne et appartenance au groupe, et, relativement, du peu d'utilisation qui est faite de ces facteurs dans les travaux empiriques, il serait donc intéressant de les tester parmi les principaux facteurs explicatifs de l'accès au financement agricole familiale au Bénin. Quels sont alors les déterminants de l'accès au financement des agriculteurs familiaux au Bénin ?

Quant à l'analyse de l'effet de l'accès au financement sur la productivité agricole familiale, la plupart des travaux de recherche abordés dans la problématique et qui le mesurent, s'intéressent à l'effet causal, en comparant le groupe des bénéficiaires du financement et des non bénéficiaires du financement. Ainsi, l'accès au financement améliore-t-il la productivité des agriculteurs familiaux au Bénin ?

L'objectif principal visé par la présente thèse est donc d'analyser l'effet de l'accès au financement sur la productivité de l'agriculture familiale au Bénin. Spécifiquement, cette thèse s'évertue alors à :

**OS1)** faire l'état des lieux du financement agricole familial au Bénin ;  
**OS2)** analyser l'accès au financement de l'agriculture familiale au Bénin ;  
**OS3)** évaluer l'effet de l'accès au financement sur la productivité des exploitants familiaux au Bénin. De ces objectifs, découlent les hypothèses qui suivent :

**(H1)** : le financement agricole familial est faible au Bénin  
**(H2)** : l'épargne et l'appartenance au groupe font partie des principaux déterminants de l'accès au financement de l'agriculture familiale au Bénin ;  
**(H3)** : l'accès au financement améliore la productivité des agriculteurs familiaux au Bénin.

En conséquence, il est défendu dans notre thèse que si l'on peut garantir l'accès au financement des exploitations agricoles familiales, notamment celui des petites exploitations, leur productivité s'en trouve améliorée.

Pour la valider la première hypothèse H1 qui est plus descriptive, nous avons fait une analyse descriptive appuyée par des tests de Student. Les données utilisées proviennent des Indicateurs de Développement dans le Monde de la Banque Mondiale (WDI), de l'Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture (FAO), du Ministère de l'Agriculture, de l'Elevage et de la Pêche (MAEP) et des études sur le secteur agricole au Bénin. Pour tester les hypothèses H2 et H3, deux modèles empiriques sont utilisés. Le premier modèle qui permet de vérifier H2 est un modèle Logit dont la base théorique est le modèle d'analyse coûts/Avantages élaboré par McFadden (1974a) et Maddala (1983). Ce modèle exprime mieux l'accès au financement ou l'obtention du crédit par les modalités « oui » et « non ». Le modèle Logit peut être considéré comme une extension du modèle de dette optimale de Collins (1985) développé par Moss et al. (1990). Ce modèle a fait l'objet de la revue théorique de la présente thèse, sauf qu'au niveau du modèle de dette optimale, la dette représente le montant du crédit obtenu par l'exploitant. Deux raisons justifient ce choix. La première raison est que dans le modèle de dette optimale, la dette est assujettie au coup d'opportunité du capital prêté, au rendement des actifs agricoles de l'exploitant et à la minimisation des risques qu'il encoure. La deuxième raison est tirée du modèle Logit dans lequel les modalités prises par les variables « épargne » et « appartenance à un groupe », et le niveau de certaines variables socio-démographiques comme le taux d'instruction et d'alphabétisation peuvent servir à la fois de proxy pour les variables risque, rendement et coup d'opportunité utilisées dans le modèle de dette.

Le Logit est choisi comme principal modèle d'analyse par rapport au Probit, puisque les estimations des paramètres de ces deux modèles et leurs précisions sont généralement peu différentes (Gourieroux, 1989). Toutefois, pour une raison de robustesse des résultats, le Probit a été également estimé.

Le deuxième modèle utilisé est le modèle de régression à changement de régime endogène ou « Endogenous Switching Regression » (ESR). Ce modèle est un modèle d'évaluation d'impact qui sert à vérifier l'hypothèse H3. Il est préféré aux autres modèles d'évaluation d'impact, notamment le modèle de régression linéaire à effet de traitement endogène, en raison de sa capacité, relativement à ces modèles, à minimiser les différents biais, biais d'hétérogénéité et biais de sélection endogène, inhérents à l'évaluation d'impact (Maddala, 1983 ; Lokshin et Sajaia, 2004 ; Feder et al., 1990 ; Mukasa et al., 2017).

Les données utilisées pour vérifier les hypothèses H2 et H3 sont également des données secondaires. Elles sont issues d'une enquête intitulée « Conditions optimales de production du coton et du maïs au Bénin ». Cette enquête a été réalisée au cours de la campagne agricole 2016-2017 par le Programme d'Analyse des Politiques Agricoles (PAPA) du Ministère de l'Agriculture, de l'Élevage et de la Pêche.

En définitive, on peut s'accorder que la nouveauté de la présente recherche réside dans l'analyse de l'accès au financement par type d'exploitation familiale (petite, moyenne, et grande). Ce qui permet de différencier les déterminants d'accès au financement de l'agriculture familiale. L'évaluation d'impact s'est aussi réalisée par type d'exploitation, ce qui nous donne la liberté de faire la comparaison des performances productives entre exploitants qui est une pratique peu courante en littérature. Une productivité relativement bonne des petites exploitations, si elle était obtenue, devrait pousser la communauté de recherche à leur reconsidération dans le système de production agricole et dans les questions relevant du développement agricole. Cette logique s'appuie sur les piliers 1, 2 et 6 de la « décennie 2019-2028 des Nations Unies pour l'Agriculture Familiale ». Les facteurs d'accès au financement comme l'épargne, l'appartenance de l'exploitant à une Organisation de Producteurs Agricoles (OPA), relativement peu discutés en théorie, sont reconsidérés dans notre travail. Ces facteurs ajoutés à la formation des exploitants par des techniciens agricoles sont supposés être très déterminants dans leur accès au financement et, partant, dans leur productivité. Le facteur épargne, utilisé dans cette thèse, ne se limiterait pas à l'épargne forcée ou préalable déposée pour bénéficier du crédit mais à une épargne régulière. Ce qui nécessiterait que les exploitants reçoivent une éducation financière, en plus des formations techniques. Les projets de recherche qui évaluent l'impact du financement agricole doivent prendre en compte ces facteurs et être associés aux programmes gouvernementaux de développement agricole, afin que les questionnaires d'enquêtes soient bien élaborés avant et après les évaluations. L'avantage d'une telle collaboration réside dans le fait que l'ensemble des variables aussi bien du côté de l'offre que du côté de la demande de crédit seraient bien définies et faciliteraient les travaux de recherche.

Cette thèse est articulée autour de trois (03) chapitres. Le premier chapitre est consacré à l'état des lieux sur le financement agricole familial au Bénin. Dans ce chapitre, sont présentés les concepts d'agriculture familiale, de petites exploitations et d'accès au financement agricole. Un point est fait sur les politiques de financement agricole qui ont été

élaborées au Bénin depuis les années 1960, l'évolution du financement public et du financement privé agricoles, avant de les apprécier et d'opiner sur leur contribution au financement de l'agriculture familiale. Le deuxième chapitre analyse l'accès au financement de l'agriculture familiale à travers ses déterminants. Cette analyse est concentrée sur l'effet de l'épargne et celui de l'appartenance au groupe sur l'accès au financement de l'agriculture familiale, tout en appréciant l'accès au financement des petites exploitations relativement aux moyennes et grandes exploitations. Quant au troisième chapitre, il est dédié à l'analyse de l'effet de l'accès au financement sur la productivité agricole familiale. Un accent est mis sur la productivité agricole des petits exploitants agricoles.

## Chapitre 1 : Financement de l'agriculture familiale : un état des lieux

Au Bénin, le secteur agricole constitue la principale source de richesse ; il emploie plus de 70% de la population active et sa contribution au PIB est en moyenne de 32%. Les petites et moyennes exploitations agricoles familiales y sont plus nombreuses ; elles assurent 95% de la production agricole et pratiquent principalement l'agriculture vivrière (PNUD, 2015 ; Sossou, 2015). La superficie moyenne des exploitations agricoles est estimée à 1,7 ha sur laquelle vivent en moyenne sept (07) personnes. L'agriculture béninoise est caractérisée par une production diversifiée et spécialisée par zones agro-écologiques, du nord au sud. Huit (08) zones agro-écologiques sont distinguées ayant chacune des conditions climatiques et pédologiques propres (Figure 1.1).

Les exploitations agricoles sont relativement peu capitalistiques. Cette situation serait due au prix aux producteurs fixé à un bas niveau ; les rendements étant généralement faibles, cela conduit à la faiblesse des revenus des agriculteurs qui sont incapables d'investir pour accroître leur productivité. A cette situation s'ajoute un régime foncier dualiste où coexistent le droit moderne et le droit coutumier (plus prépondérant) ; ce régime ne permet pas de résoudre les problèmes d'insécurité foncière et demeure une contrainte au financement et à l'intensification agricoles.

Malgré l'adoption, le 14 janvier 2013 par le Parlement béninois, de la loi 2013-01 portant code foncier et domanial en République du Bénin qui est censée apporter un début de solution, les conditions de financement agricole ne paraissent pas encore très satisfaisantes, et impactent négativement la réalisation physique des investissements publics. Ce contexte n'est pas de nature à favoriser le développement du financement privé agricole qui a ses propres contraintes. Les statistiques montrent d'ailleurs que le financement privé agricole des banques classiques au Bénin est aussi faible, comparé aux données sous-régionales (BCEAO, 2019 ; FAO, 2019) et internationales (FAO, 2019). Cet état de choses risque d'entraver le financement de l'exploitation agricole familiale qui est essentiellement de court terme et reste concentré sur la production vivrière.

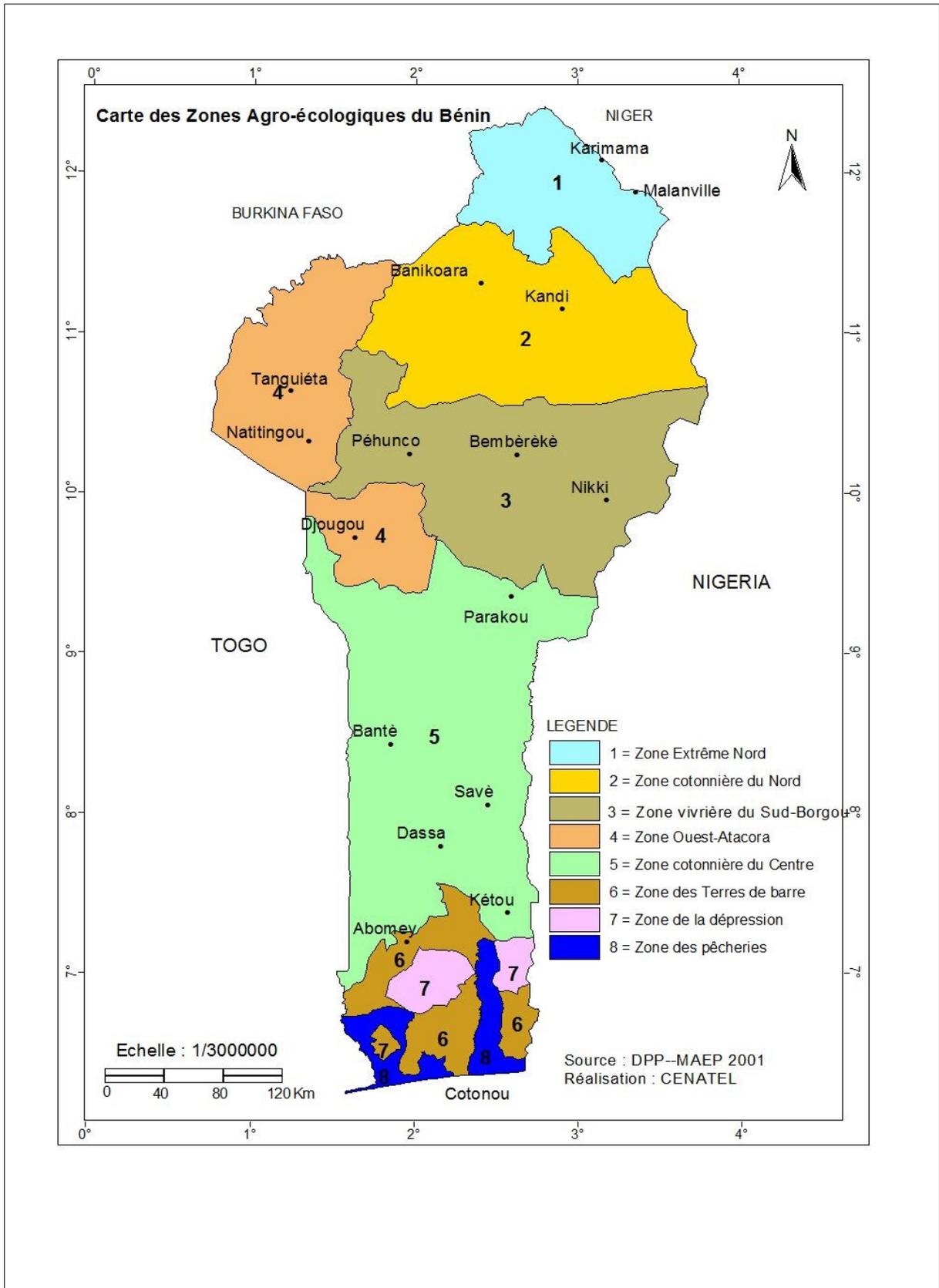


Figure 1.1 : Carte des zones agro-écologiques du Bénin

Ce chapitre est organisé en trois sections. La première section est consacrée à la clarification des concepts d'agriculture familiale et de petites exploitations. S'agissant de la deuxième section, elle explique le concept d'accès au financement agricole. Quant à la troisième section, elle est dédiée à l'analyse des politiques de financement agricoles menées au Bénin après 1960, à l'examen des financements publics et privés agricoles et, notamment, l'appréciation de leur contribution au financement agricole familial. Les analyses effectuées couvrent la période 2003 à 2018. Mais certaines données sont parfois non disponibles. Les financements et les investissements publics agricoles sont les données de la FAO, de la Banque Mondiale (WDI), du MAEP, et des études sur le secteur agricole au Bénin. Les rendements agricoles sont les données de la Banque Mondiale (WDI). Les financements agricoles des banques classiques sont les données de la BCEAO et de la FAO. Les financements des IMF sont les données de l'ANSSFD. Pour les IMF, les données disponibles couvrent la période 2012-2016.

Selon les données disponibles et la méthodologie adoptée, et par référence aux normes retenues à Maputo, l'agriculture est jugée d'être bien financée par le secteur public si le budget agricole représente au moins 10% du budget national, aussi bien en termes de prévision qu'en termes d'exécution. De plus, il faudrait que les dépenses d'investissement soient largement supérieures aux dépenses de fonctionnement, soit au moins 60% des dépenses agricoles et que les crédits agricoles publics soient consommés au moins à 98%. Par ailleurs, s'agissant particulièrement des Partenaires Techniques et Financiers (PTF), puisqu'ils contribuent au financement public agricole au Bénin, il est important que les engagements et décaissements de fonds au Bénin soient au moins égaux à leur moyenne dans la sous-région ou au niveau international.

S'agissant du financement public agricole familial, pour vérifier son importance, les dépenses publiques agricoles par exploitation agricole familiale sont estimées. Ainsi, le financement public agricole familial serait élevé si, sur la période considérée, la dépense publique agricole moyenne par famille agricole est au moins égale à 50.000 FCFA. Ce seuil d'appréciation relatif est retenu par rapport aux contraintes de crédit agricole (besoins réels de crédit agricole) exprimées en Afrique et dans le monde (FAO, 2018).

En ce qui concerne le financement agricole privé, celui des banques classiques est élevé si la part moyenne de ce type de financement est supérieure à ce même indicateur pris au niveau régional ou international. L'agriculture familiale capte un bon financement des

banques classiques si la part moyenne du financement agricole à court terme de ces banques est supérieure au même indicateur mesuré dans la sous-région. Ces propos sont, toutefois, loin d'exprimer que la croissance de l'agriculture familiale dépend uniquement du financement de court terme, parce qu'une telle croissance est aussi fonction du financement de long terme qui permet l'acquisition d'équipements et de matériels agricoles. C'est pourquoi, en plus du critère précédent, il faudrait en outre que le financement privé agricole moyen reçu par exploitant familial, comparé à ceux des pays de l'UEMOA, soit meilleur et au moins égal à 50.000 FCFA.

Quant aux IMF, leur financement agricole est important si la part du financement agricole dans leur financement est au moins égale à 10%. L'agriculture familiale serait bien financée par les IMF, si chaque agriculteur familial, notamment la petite exploitation familiale recevait en moyenne au moins 50.000 FCFA.

## **1.1. Concepts d'agriculture familiale**

L'agriculture familiale a connu une évolution socio-économique très mouvementée qui ne l'a pas empêchée d'être considérée aujourd'hui comme faisant partie des meilleurs modes de production agricole. Avant d'apporter plus de précision sur ce concept d'agriculture familiale, ce paragraphe présente l'évolution socio-économique et la diversité des formes d'agriculture familiale.

### **1.1.1. Evolution socio-économique du concept et diversité des formes d'agriculture familiale**

L'agriculture familiale a connu une évolution socio-économique qui l'a significativement marquée et conditionné sa diversité à travers le monde.

#### **1.1.1.1. Evolution socio-économique du concept d'agriculture familiale**

L'agriculture familiale a été marquée par l'évolution socio-économique du monde (Sourrisseau et al., 2012). Dans le contexte de la révolution industrielle, de la restructuration des campagnes au Royaume Uni, et de l'émergence des grands domaines en Prusse<sup>6</sup>, Marx et Kautsky président la transformation du petit propriétaire en ouvrier agricole. Cette transformation devait aller de pair avec l'élimination du paysan incapable, selon la bourgeoisie, d'adopter les progrès technologiques. Mais cette réforme bute contre les réalités économiques et sociales de la production agricole : peu d'économie d'échelle, des progrès techniques pouvant être adoptés par les petits agriculteurs, des logiques paysannes peu sensibles au taux de profit. Ces logiques paysannes seront valorisées par Chayanov (1925) qui sera le précurseur d'une définition du modèle paysan qui relie la production, la consommation, et le travail familial dont le coût ne peut être mesuré par le marché (Sourrisseau et al. 2012). Il insiste alors sur les spécificités de la production agricole familiale et invite à ne pas la penser qu'en termes économiques.

Au début du XXe siècle, les pays du Sud sortent progressivement de l'esclavage et la colonisation se transforme. L'agriculture se caractérise par une dualité où se côtoient de grandes plantations de cultures de rente ou industrielles et une agriculture structurée sur une base familiale parfois élargie, autour de cultures vivrières et de troupeaux.

---

<sup>6</sup> Ancien Royaume de l'Europe Centrale intégré à l'ancienne empire allemand, dissout en 1918 lorsque l'Allemagne est devenue une République

Après la deuxième guerre mondiale (1945), et dans le contexte des « trente glorieuses », des changements rapides ont eu lieu dans la société ; dans les pays du Nord, l'économie paysanne se transforme en une économie agricole ; sous l'impulsion de Weber, Durkheim et Marx, la sociologie rurale française oriente les recherches vers le processus de modernisation. S'inspirant de cette dynamique, une typologie de l'exploitation agricole est proposée en fonction du degré de dépendance aux marchés et du degré de fonctionnement familial (Figure 1.2). Dans une perspective libérale, la conception de l'exploitation agricole va cependant se complexifier compte tenu de la liberté des choix qui caractérisent les agents économiques. L'exploitant agricole, qui peut être un ménage agricole, ne résout plus seulement le programme de maximisation de profit, mais également un programme de consommateur, en maximisant son utilité sous contrainte de son budget, et en allouant une partie de son temps au loisir. Sous ces hypothèses, les décisions du ménage peuvent être « séparables »<sup>7</sup>

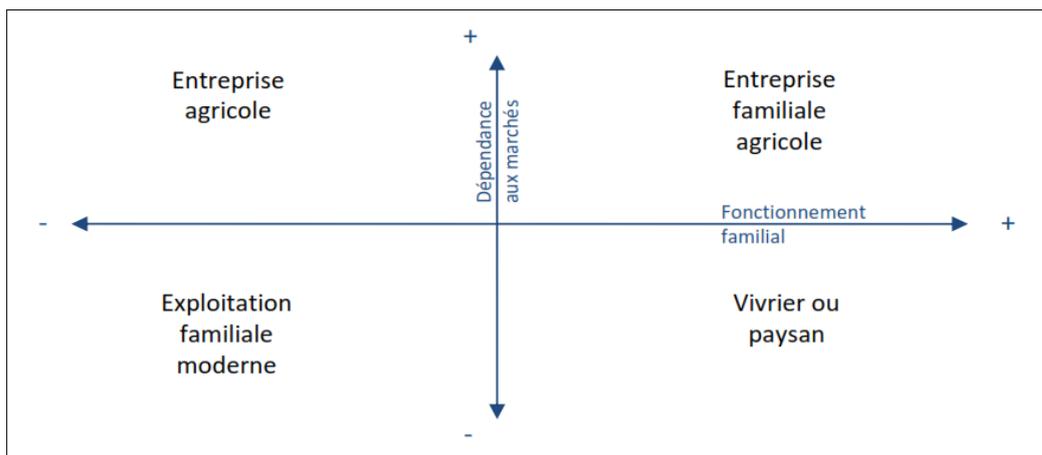


Figure 1.2 : Typologie de l'exploitation agricole

Source : Sourrisseau et al., 2012

Un tel cadre offre la possibilité à des auteurs comme de Janvry et al. (1991) d'analyser les imperfections du marché et les conséquences de ces imperfections sur le bien-être des ménages agricoles. Il constitue le fondement microéconomique pour certains modèles macroéconomiques agricoles et un cadre d'analyse pour la compréhension des décisions de production et d'investissement des agriculteurs. Par ailleurs, face aux difficultés qu'éprouvent les praticiens du développement et chercheurs africanistes vis-à-vis des limites

<sup>7</sup> Ce cadre d'analyse, appelé modèle de ménage agricole, est proposé par des auteurs comme D. Benjamin, 1992 ; Bardhan et Udry, 1999 ; Singh et al., 1986. Il faut rappeler que les décisions peuvent être aussi non séparables auquel cas, les décisions de production et de consommation sont liées.

du modèle de l'exploitation agricole familiale importé, des travaux portent sur la définition des contours agricoles et non agricoles de l'exploitation familiale. En subordonnant la dimension économique aux pratiques concrètes et aux dynamiques sociales, ces travaux s'inscrivent dans la critique des modèles néo-classiques du ménage agricole. Ils sont liés à la notion de livelihoods<sup>8</sup> qui permet le développement du « Sustainable Rural Livelihoods » (SRL), une approche sur le fonctionnement du ménage agricole dans toutes ses dimensions, intégrant la pluriactivité, la durabilité et les aspects non marchands<sup>9</sup>.

L'évolution socio-économique de l'agriculture familiale renseigne qu'une analyse rigoureuse de l'agriculture familiale doit tenir compte de toutes ses dimensions économique, sociale, environnementale, culturelle, institutionnelle, etc. Elle permet de comprendre que l'agriculture familiale est un système d'activités agricoles et non agricoles dont le noyau central est composé de l'exploitant et de sa famille, et qui peut se moderniser.

### **1.1.1.2. Diversité des formes d'agriculture familiale : le concept d'agriculture familiale**

Le terme agriculture familiale revêt plusieurs aspects de contenus différenciés. Certains auteurs recommandent de l'employer au pluriel (agricultures familiales) pour démontrer la diversité des systèmes et contextes examinés (Belières et al., 2014). Un autre aspect important du concept est qu'il est utilisé parfois comme synonyme des termes « exploitation agricole familiale »<sup>10</sup> et « petite agriculture ». Il existe donc divers exemples de définitions officielles du concept « agriculture familiale ».

Ainsi, aux Etats-Unis, « une exploitation familiale est une exploitation dont les activités appartiennent à l'opérateur et aux individus liés à l'opérateur par le sang ou le mariage, y compris les parents qui ne résident pas dans le foyer de l'opérateur (GrEHN-SAN, 2013) ». Elle dégage des revenus suffisants (y compris par des activités non agricoles) pour payer la famille, les dépenses d'exploitation et les dettes, et entretenir la propriété. Elle est gérée par l'opérateur, dispose d'une main-d'œuvre importante fournie par l'opérateur et la famille de l'opérateur, et peut utiliser la main-d'œuvre saisonnière pendant les périodes d'activité maximale et une quantité raisonnable de main-d'œuvre à plein temps.

---

<sup>8</sup> L'expression moyens d'existence semble appropriée pour sa version française

<sup>9</sup> Voir Sen, 2000 et Scoones 2009 respectivement pour les questions de bien-être et de durabilité

<sup>10</sup> Dans cette thèse, les concepts agriculture familiale et exploitation agricole familiale signifient la même chose.

Au Brésil, l'agriculture familiale est définie par la loi qui fixe les conditions ci-après pour qu'une agriculture soit familiale : être quatre fois plus petite que le « module fiscal » qui est déterminé localement dans chaque municipalité (de 5 à 110 hectares) ; utiliser principalement la main-d'œuvre familiale ; tirer principalement ses revenus des activités économiques de l'exploitation ; être gérée et suivie par ses propriétaires.

Au Mozambique, les petites fermes sont des exploitations de moins de 10 hectares sans terres irriguées, arbres fruitiers ou plantations, ou encore de moins de 10 têtes de bétail (moutons/chèvres/porcs), ou enfin de moins de 5000 volailles.

Dans la plupart des pays d'Afrique de l'Ouest, la production agricole, y compris l'exploitation agricole familiale, repose sur la main-d'œuvre familiale, mais à l'instar des pays précités, la taille des exploitations varie. Au Ghana, une étude de 1997 révèle la présence de 800.000 petits cultivateurs de cacao possédant une superficie agricole moyenne de 3 hectares, avec 60% ayant moins de 2 hectares et 80% moins de 4 hectares. Au Mali, le coton est cultivé par plus de 200.000 ménages de 15 personnes en moyenne qui cultivent 10 hectares.

Malgré une telle diversité, notamment par rapport à la taille de l'exploitation qui est contestable, une constante apparaît évidente dans la définition de l'agriculture familiale : l'utilisation d'une main-d'œuvre familiale permanente et la possibilité d'utiliser une main-d'œuvre extérieure. Une définition qui permet de s'affranchir de certaines prénotions comme la taille, les finalités poursuivies, la logique de rationalité économique (paysan ou capitaliste) et la figure sociologique du paysan (autonomie économique ou dépendant du contexte socio-économique et culturel), est proposée par le CIRAD (2013)<sup>11</sup>: « L'agriculture familiale est une forme d'organisation de la production agricole composée des exploitations dont les liens entre la famille et l'unité de production sont très soudés. Elle se distingue par la mobilisation du travail familial excluant le salariat permanent. Ces liens se matérialisent par la fongibilité du capital d'exploitation, du patrimoine familial, et par l'association de logiques marchandes et non marchandes, dans les processus d'allocation du travail familial et de sa rémunération, ainsi que dans les choix de répartition des produits entre consommations finales, consommations intermédiaires, investissements et accumulation ». Ainsi définie, l'agriculture familiale peut coexister avec d'autres types d'agriculture. (CIRAD, 2013 ; Toulmin et Gueye, 2003).

---

<sup>11</sup> Centre International de Recherche Agronomique pour le Développement (CIRAD)

Nous venons de montrer que l'élément de comparaison « taille » est un élément contestable. Cela permet de ne pas prioriser le facteur « taille » dans la définition de l'agriculture familiale, comme le recommandent certaines institutions et le CIRAD qui ne considèrent que, pour les travaux de recherche, les critères de fonctionnement ci-dessous décrits (Tableau 1.1). Que pouvons-nous retenir alors, dans cette thèse, comme définition de de la petite exploitation familiale agricole ?

Tableau 1.1 : comparaison des types d'exploitations agricoles suivant trois (03) modalités

<u>Critère/Idéaux-types</u>	<u>Entreprise agricole</u>	<u>Exploitation patronale</u>	<u>Exploitation familiale</u>
Capital	Actionnaires	Familial ou association familiale prédominante	Familial
Gestion	Technique	Technique	Familiale
Main-d'œuvre	Exclusivement Salariée	Mixte salariée et familiale (dont salariés permanents)	Familiale (éventuellement salariés temporaires)
Auto-consommation	Sans objet	Anecdotique	Auto-consommation partielle à dominante
Statut juridique	SA ou autres formes sociétaires	Statut d'exploitant ou forme associative	Informel ou statut d'exploitant

Source : CIRAD, 2013

### 1.1.2. Concept de petite exploitation familiale retenu dans la thèse

Dans la définition de l'agriculture familiale, la taille reste contestable, il n'en demeure pas moins que les petites exploitations au Bénin n'emblavent pas les mêmes superficies que les petites exploitations du Brésil, de l'Argentine ou des Etats-Unis. Bien que dans le monde, et dans la plupart des publications, le seuil retenu pour caractériser les petites exploitations soit de deux (02) hectares, il est recommandé que le seuil de la taille des exploitations soit adapté aux contextes nationaux et régionaux (GrEHN-SAN, 2013). Ainsi, pour le PNUD (2015), au Bénin, une petite exploitation a au plus 0,5 ha ; les moyennes exploitations ont entre 0,5 ha et 1,5 ha au plus, et les grandes exploitations emblavent des superficies supérieures à 1,5 ha. Or, en Afrique de l'Ouest, 95% des exploitations, gérées par un individu, sont de taille inférieure à deux (02) hectares.

La définition du PNUD de la petite exploitation est donc revue pour tenir compte de ces informations. Ainsi, dans la présente thèse, sera désignée *petite exploitation familiale, une exploitation qui a les mêmes caractéristiques que l'agriculture familiale, mais avec une superficie inférieure à un (01) hectare. Alors, une moyenne exploitation familiale a entre un (01) et deux (02) hectares, et une grande exploitation une superficie de plus de deux (02) hectares.*

Les exploitations familiales, notamment les petites exploitations, disposent certainement des ressources propres, mais elles expriment de nombreux besoins qui peuvent être assurés par le financement rural à travers des circuits formels (Etat, banques et IMF) et informels (parents, amis, usuriers, etc.). Il s'agit de : l'accroissement de la productivité, en raison de la rareté des terres, le développement des capacités de production, l'utilisation d'équipements qui réduisent leur pénibilité, l'utilisation de semences améliorées, etc.

## **1.2. Le financement rural : l'accès au financement agricole**

Le financement rural, par référence à la définition du financement, se définit comme un processus qui permet à un agent économique, en milieu rural, de développer une activité à partir des ressources monétaires et/ou non monétaires<sup>12</sup>. Il peut être agricole ou non agricole selon que l'activité soit purement agricole ou non. Le concept de financement agricole s'inscrit donc dans le cadre du financement rural. En matière de financement agricole, il est possible d'avoir plusieurs indicateurs de financement (Tableau A 1.2). Dans cette thèse, nous utilisons l'accès au financement agricole qui signifie *l'obtention du crédit par l'exploitant, une fois qu'il en a exprimé la demande à un agent économique à capacité de financement*. Cette définition se rapproche de celle de la Banque Mondiale qui définit l'accès au financement comme « la capacité des personnes ou des entreprises à obtenir des services financiers, y compris des crédits » (Banque Mondiale, 2008). En effet, le crédit qui est un mode de financement indirect convient mieux aux agents économiques ayant un faible accès aux marchés financiers et constitue le financement le plus utilisé (Ducieux, 1996). Sur le marché financier rural, le crédit agricole n'est pourtant pas le seul produit financier offert et demandé. La description de ce marché est donc nécessaire pour connaître les structures de financement, l'ensemble des produits financiers qu'elles offrent et les besoins financiers exprimés par les exploitants agricoles.

### **1.2.1. L'offre de financement rural : Les structures et les produits offerts**

L'offre de financement rural peut être définie comme la quantité de crédit que les institutions financières sont disposées à offrir aux populations rurales pour un niveau de taux

---

<sup>12</sup> Monétaires (argent ; prêt, crédit) ; non monétaires (éducation, formation, santé, routes, machines, etc.)

d'intérêt donné. Une telle définition montre bien que l'offre dépend également des structures de financement rural et des différents types de produits financiers qu'elles proposent.

### **1.2.1.1. Les structures de financement rural**

Parmi les structures qui interviennent dans le financement rural, nous pouvons distinguer les structures informelles, les systèmes de financement décentralisés (SFD) ou IMF, les organisations non gouvernementales (ONG) à volet crédit, les banques commerciales, les banques de développement, sans oublier les institutions publiques nationales qui passent généralement par les structures privées et les ONG (Doligez et Gentil, 2000).

Les structures informelles s'intéressent généralement à des affaires sociales : solidarité pour faire face à des frais de funérailles, de maladie ou de scolarité. Les pratiques de taux d'usure observées en matière de crédit dans ce secteur, sont censées disparaître grâce au développement du crédit. Mais de nombreuses études ont montré l'importance de ces structures en termes de flux financiers et les sommes drainées y sont parfois aussi importantes que celles qui passent par le secteur bancaire. Le secteur informel est caractérisé par sa diversité en matière de services financiers tels que : l'épargne, les tontines, les banques ambulantes et les caisses de solidarité. L'épargne en nature (grenier, bétail, matériels...) et les gardes-monnaies chez qui l'on peut épargner sans intérêt dominant. Ces services sont accompagnés de prêts personnels faits à des taux d'usure de l'ordre de 10 à 20 % par mois ou à des taux apparemment nuls auprès de parents, voisins ou amis. Ces prêts font parfois l'objet d'autres types de compensations, sociales ou en travail. La pratique de taux d'usure justifie, en partie, l'avènement des IMF ou SFD qui cherchent à pénétrer le marché rural et agricole.

Les IMF sont apparues comme de nouvelles alternatives pour juguler la crise des systèmes de financement des années 1980 intervenue dans les PED, y compris ceux de l'UEMOA. C'est un secteur intermédiaire entre les banques commerciales classiques et le secteur financier informel. Les IMF sont censées offrir des services financiers de proximité aux couches défavorisées et aux petits opérateurs économiques des villes et zones rurales, et contribuer au développement économique. En effet, parmi les idées de base ayant prévalu au cours de l'avènement des IMF, il faudrait ajouter celle du lien étroit entre développement financier et développement économique (McKinnon, 1973). Les IMF regroupent les

structures de caution solidaire, les structures mutualistes, les structures mixtes et les ONG et projet à volet crédit. Cependant, certaines banques commerciales classiques, comme "ORA Bank" au Bénin, prennent des parts sur le marché de microfinance en créant des départements de microfinance. Aussi, dans la plupart des pays, l'Etat est-il revenu à la charge en créant des fonds publics qui s'intéressent, en s'appuyant sur les IMF, à des couches dites défavorisées en milieu rural et urbain. Ces institutions inspirées du modèle de Grameen Bank<sup>13</sup>, disposent en général des services d'offre de microcrédit qui accordent des prêts à des groupes de caution solidaire formés de 5 à 10 personnes. Dans ce cas, l'épargne est une obligation. Ce type de crédit est beaucoup plus destiné aux pauvres qui ne peuvent pas constituer de l'épargne volontaire et préalable aux opérations de crédit.

Les banques commerciales sont très réticentes au financement rural et agricole ; mais certaines d'entre elles interviennent de plus en plus dans les zones rurales en investissant dans des institutions financières locales par l'implantation des filiales ou par des lignes de refinancement proposées à des IMF. Ces relations se basent sur un partenariat de long terme et une proximité géographique.

Les banques de développement sont des banques agricoles publiques qui créent, à partir de leur gouvernance, des partenariats publics-privés répondant aux besoins de la finance rurale et agricole. Au Bénin, ce type d'institution a pris la forme d'un Fonds National de Développement Agricole (FNDA) qui accorde des lignes de crédits aux IMF. L'idée de création d'une banque publique agricole ou d'un fonds public agricole n'est pas mauvaise en soi ; il est question de prendre des mesures de bonne gouvernance pour que la faillite des banques ou institutions publiques agricoles des années 1970-1980 ne se réédite pas.

La connaissance des structures de financement rural permet de maîtriser globalement leur mode de fonctionnement, mais elle ne renseigne pas sur toutes les caractéristiques des produits offerts sur le marché.

### **1.2.1.2. Les produits et services offerts par les structures de financement rural**

Le principal produit financier offert sur le marché est le crédit. Il varie suivant la durée, la forme et l'innovation utilisée pour limiter les risques qui s'y rattachent. En fonction

---

<sup>13</sup> Du mot Gram qui signifie village, banque fondée en 1983 par Muhammad Yunus au Bangladesh pour sortir les paysans très pauvres de la pauvreté.

de la durée, il y a les crédits de court terme et les crédits à moyen et long terme. Suivant la forme, il existe les crédits en nature et les crédits en espèce.

Face à ces produits financiers classiques, souvent risqués, de nouveaux produits financiers constituent des innovations financières, notamment en matière de gestion des risques liés au crédit. Pour Gashayie et Singh (2015), ces innovations s'attaquent à des contraintes spécifiques et réduisent les risques de prêt. On y trouve essentiellement la "location-vente" ou "leasing", le "crédit-stockage" ou "warrantage", les produits financiers dérivés des NTIC<sup>14</sup> et le financement par la "chaîne des valeurs" (Annexe Tableaux A1.3, A1.4, A1.5 et A1.6).

## **1.2.2. La demande de financement rural**

La demande de financement rural émane des populations rurales et dépend de l'intensité de leurs besoins de financement. Il y a donc lieu de connaître ces besoins de financement. La littérature recense six catégories de besoins de financement en milieu rural (Wampfler, 2000 ; Morvant-Roux, 2008) : « besoins de court terme, de moyen et long terme, besoins de l'exploitation en épargne, les besoins d'assurance et en services d'appui à l'agriculture (infrastructure) ». Les besoins de court terme, et ceux de moyen et long terme sont liés à la durée, ce qui n'est pas forcément le cas des autres besoins de financement.

### **1.2.2.1. Les besoins de court terme**

Les besoins de court terme portent sur le financement de la campagne agricole<sup>15</sup> (achat de semences, d'engrais et de pesticides, location de main d'œuvre pour repiquage et sarclage, métayage) de l'élevage (l'embouche)<sup>16</sup>, du stockage et/ou de la transformation. En effet, le degré d'intensification de la production est fonction de la main d'œuvre disponible, et de la qualité des intrants utilisés ; l'embouche permet d'engraisser un jeune animal pour le revendre ; avec l'activité de stockage, les agriculteurs attendent des niveaux de prix plus élevés, tandis que l'activité de transformation a pour objectif de mieux valoriser certains produits comme le manioc, l'arachide, le palme, etc.

---

<sup>14</sup> Nouvelles Techniques de l'Information et de la Communication

<sup>15</sup> Une campagne agricole est la période durant laquelle s'accomplit un cycle végétatif normal. Ce cycle est compris entre le début des semis et la récolte pour les cultures annuelles. C'est période de référence pour la fixation des prix agricoles

<sup>16</sup> Engraissement du bétail, en particulier des bovins, sur prairies (terrain couvert d'herbes ni labouré ni ensemencé)

### 1.2.2.2. Les besoins de moyen et long terme

Les besoins de moyen et long terme touchent le financement de l'équipement pour l'intensification, la commercialisation (transports), le stockage (bâtiments), le financement des cultures pérennes (investissement, renouvellement, entretien) et de la reconstitution de troupeaux, l'achat de terres, etc.

### 1.2.2.3. Les autres besoins de financement agricole

Les autres besoins de financement non liés à la durée comprennent les besoins familiaux (en personnel, équipement, habitat, éducation des enfants), les besoins d'épargne pour des raisons de saisonnalité agricole, et de cycle de vie, les besoins d'assurance pour des motifs de précaution contre les risques et les besoins en service d'appui technique à l'agriculture. Sossa (2011) et Lapenu (2007), respectivement, résument les besoins des agriculteurs familiaux pour un cycle annuel dans une commune du Bénin et par système d'activités (Tableaux 1.2 et 1.3).

Tableau 1.2 : Besoins des services financiers des agriculteurs ruraux dans une commune (TOVIKLIN) du Bénin pour un cycle annuel

Cycle	Mars-Juillet (3 <sup>ème</sup> sem)	Juillet (4 <sup>ème</sup> sem)-Fin Août	Septembre-Novembre	Décembre-Février
Annuel	Grande saison pluvieuse	Petite saison sèche	Petite saison pluvieuse	Grande saison sèche
Activités économiques et sociales	Semis : maïs, soja, manioc, arachide, oignon, igname, piment, tomate	-Récolte : maïs, soja, tomate, arachide, patate, oignon -Fête de l'indépendance	-Semis : maïs, soja, manioc, arachide, oignon, igname, piment, tomate -Frais de scolarisation	-Récolte : maïs, soja, tomate, arachide, patate, oignon -Fêtes de fin d'année -Défrichage -Mariage
Revenus	Période de soudure : ----	Vente d'une partie des récoltes : +++++	Tarissement des revenus suite au remboursement des dettes : +----	Vente d'une partie de la récolte : ++-./+---
Apport des migrants	+/0	+/0	+/0	+/0
Besoins de services financiers	-Crédit pour engager le semis : semences, engrais, main d'oeuvre (nourriture et rémunération) -Crédit de consommation -Assurance santé, accident, décès	-Crédit pour transport, stockage et paiement de la main d'oeuvre (parfois en nature) - Avance fête de l'indépendance -Avance frais de transport et paiement de taxes pour la vente - Assurance santé, accident, décès	-Crédit pour engager le semis : semences, engrais, main d'oeuvre -crédit de scolarisation -Assurance santé, accident, décès	-Crédit pour transport de la récolte, stockage et paiement de la main d'oeuvre (parfois en nature) -Crédit outillage -Crédit défrichage (main d'oeuvre) -Crédit nouvelles terres -Crédit de consommation, fêtes de fin d'année, mariage - Assurance santé, accident, décès

Source : Adapté de Sossa, 2011

Tableau 1.3 : les besoins de financement de l'agriculture familiale par systèmes d'activités

Système d'activité	Cultures sèches ; Faible diversification (éloignement des marchés)	Système diversifié appuyé sur des plantations	Cultures irriguées	Filières intégrées	Zones péri-urbaines (maraichage, petit élevage, commerce)	Elevage Faible diversification	Pêche traditionnelle
Crédit Court terme	- Intrants - Travail - Crédit consommation (soudure)	- Intrants culture grande saison - Greniers villageois - Crédit consommation (soudure)	- Intrants culture grande saison et contre saison - Travail - Entretien du réseau d'irrigation - Greniers villageois - Crédit consommation (soudure)	- Intrants culture de rente - Travail - Crédit consommation (soudure)	- Intrants - Travail - Transformation/ conditionnement	- Embouche Petit élevage	- Filets - Fuel
Crédit moyen et long terme	- Equipement - Plantations	- Petit équipement	- Equipement - motopompes	- Equipement	- Equipement - motopompes	- Gros bétail	- Bateau - Moteur - Filets
Epargne	- Gestion de trésorerie - Fonds de secours - Epargne dédiée (équipement ; plantations)	- Gestion de trésorerie - Fonds de secours (épargne de précaution) - Epargne dédiée (équipement)	- Gestion de trésorerie - Fonds de secours - Epargne dédiée (équipement)	- Gestion de trésorerie - Fonds de secours - Epargne dédiée (équipement)	- Fonds de secours - Epargne dédiée	- Fonds de secours - Epargne dédiée	- Fonds de secours - Epargne dédiée (équipement)
Assurance	- Assurance santé	- Assurance santé	- Assurance santé	- Assurance santé	- Assurance santé	- Assurance santé - Mortalité bétail	- Assurance santé

Source : Extrait de Lapenu, C. (2007)

L'analyse des besoins de financement rural montre que les agriculteurs familiaux peuvent demander des produits financiers qui correspondent à l'offre de financement des institutions financières sur le marché. La satisfaction des besoins d'épargne et d'assurance contribue au financement des besoins de court, moyen et long terme. Il suffit donc que les institutions de financement agricole, appuyées par des interventions de l'Etat, mettent en place des dispositifs qui incitent les agriculteurs à souscrire aux produits d'épargne et d'assurance appropriés, en vue de garantir le financement de leurs activités. Malheureusement, il est noté qu'en général, ces produits ou services financiers et l'offre de crédit restent défailants face à la demande des agriculteurs familiaux. Les volumes financiers disponibles pour le crédit à l'agriculture sont faibles au regard de l'ampleur de la demande et ils se concentrent sur les crédits de court terme ; les crédits de moyen terme et de long terme font largement défaut (Grain de Sel, 2016).

Le cadre conceptuel ci-dessus a permis de retracer les faits historiques et les différentes définitions qui entourent l'agriculture familiale et son financement. Ces faits montrent l'importance de l'exploitation agricole familiale dans le système agricole. La production agricole familiale est à la fois marchande et non marchande. Cela signifie que le financement de l'agriculture familiale permettrait d'assurer à la fois l'autosuffisance alimentaire et le retour sur investissement de l'agriculteur. Un tel rôle dépend aussi bien des politiques agricoles que des contributions publiques et privées du financement agricole au financement agricole familial.

### **1.3. Politiques de financement agricole, financements agricoles publics et privés**

Dans un PED comme le Bénin, à potentiel agricole relativement très élevé, les politiques de financement agricole constituent une clé pour accéder au développement agricole. Au Bénin, Les politiques de financement agricole existent et peuvent être examinées à travers deux faits majeurs : l'évolution du crédit agricole public et la dynamique institutionnelle. Cette section présente les politiques de financement agricole à travers l'évolution du crédit agricole public et la dynamique institutionnelle du secteur agricole, analyse les financements agricoles publics et privés, tout en appréciant leur contribution au financement agricole familial.

### **1.3.1. Les politiques de financement agricole à travers l'évolution du crédit agricole public**

Les trajectoires d'évolution du crédit agricole public au Bénin s'apparentent à celles des pays de l'UEMOA et peuvent être examinées suivant trois (03) générations de systèmes financiers : les banques de développement généralisé, les banques de crédit agricole et les projets de développement. En raison des défaillances liées à la gestion des crédits agricoles, les banques de développement généralisé ont laissé place aux banques de crédit agricole qui, elles-mêmes, ont été substituées par les projets de développement. Ces projets de développement n'ont pas, eux-aussi, donné de très bons résultats en termes de financement durable des exploitants agricoles. D'où le recours aux IMF, aux banques commerciales et au secteur informel.

#### **1.3.1.1. Les banques de développement généralisé (1960-1980)**

La première génération de banques de développement, créée après les indépendances, assurait par une institution publique la distribution du crédit, la réception du crédit ayant souvent été confiée au secteur coopératif. Le crédit, qui était essentiellement de court terme, servait à promouvoir une culture de rente, une technique ou un paquet technologique. Il devait transiter par de nombreux intermédiaires avant d'atteindre le producteur. Cette pratique rendait inefficace la fonction du crédit. Il s'en est suivi la faillite de la plupart de ces banques pour cause d'impayés et de défaillance de gestion (Grain de Sel, 2016). La fonction de financement rural ne pouvait être alors efficacement assurée que par des banques spécialisées.

#### **1.3.1.2. La création des banques de crédits agricoles (1980-1990)**

Les banques de crédits agricoles sont au centre d'une distribution de crédit à des structures d'encadrement de la production agricole dans lesquelles le rôle de l'Etat est primordial. Ces structures d'encadrement octroient des crédits aux producteurs individuels, aux organisations paysannes et aux coopératives. Les crédits octroyés sont de court et moyen terme, avec des taux d'intérêt bas et subventionnés, et se focalisent également sur les produits de rente. Ce système, à l'instar du précédent, a conduit aussi à des impayés et à des défaillances de gestion qui ont entraîné l'endettement des banques vis-à-vis de la Banque Centrale. Cette faillite est due soit aux risques covariants (faiblesse de la pluviométrie, sécheresses, ravageurs, etc.) soit à des causes structurelles. En effet, le crédit agricole, orienté vers les cultures de rente, ne correspond pas aux besoins réels des ménages qui portent sur la consommation, les investissements sociaux ou familiaux (cérémonies, sécurité alimentaire, école, santé...) et les

activités non productives agricoles (commerciales), parfois plus rentables que l'agriculture Wampfler (2000). La demande solvable pour le crédit agricole reste faible et les paquets technologiques auxquels les crédits octroyés restent liés s'avèrent inapplicables ou peu rentables, toutes choses qui conduisent au détournement du crédit de son objet. D'autres raisons sont également notées comme la défaillance du cadre institutionnel caractérisée par la pratique d'un taux d'intérêt ne couvrant pas le coût du crédit, l'inadéquation des garanties qui ne permettent pas de couvrir les risques, et la difficulté des banques agricoles à résister aux pressions politiques. Au Bénin, ce phénomène s'est illustré par la faillite de la Caisse Nationale de Crédit Agricole (CNCA) et celle de la Banque Béninoise de Développement Agricole (BBD), et a conduit à la création de plusieurs projets de développement.

### **1.3.1.3. Les projets de développement**

Pendant que les banques de crédit agricole étaient concentrées sur le financement des cultures de rente, en laissant de côté des zones privées d'accès au financement, il s'est développé, parallèlement, une fonction de crédit à l'intérieur des projets de développement. Ce nouveau système basé sur les mêmes principes que le précédent, s'est révélé également défaillant et incapable de fournir une offre de financement durable pour le monde rural. Au cours des années 1980, la plupart des populations rurales n'ont pas eu accès au financement, ce qui a amplifié leur habitude au système financier informel qui pratique souvent un taux d'usure.

L'analyse de l'évolution du crédit agricole dans les pays de l'UEMOA, montre que de 1960 à 1990, il y a eu une volonté manifeste des Etats de développer l'agriculture à travers des banques et des projets publics de développement. Mais cette volonté a été sapée par une mauvaise gestion des ressources publiques. D'où l'entrée sur le marché financier rural d'opérateurs privés : secteur informel, IMF et banques commerciales. Cependant, ce contexte n'a pas empêché l'Etat de revenir, ces dernières années, sur ce marché avec de nouvelles institutions publiques de financement agricole telles que les fonds de développement agricole, en raison des défaillances du marché de crédit. Ce changement a été possible grâce à l'évolution institutionnelle du secteur agricole au Bénin.

### **1.3.2. Politique de financement du secteur agricole au Bénin**

Au Bénin, la politique de financement agricole est influencée par une dynamique institutionnelle marquée par un régime politique, l'évolution des textes réglementaires et législatifs encadrant le secteur, les instruments de politiques agricoles, notamment le nouveau Plan Stratégique de Développement du Secteur Agricole (PSDSA 2017-2025), et le rôle des

acteurs du développement rural. Ce nouveau plan apparaît comme l'instrument qui apporterait un changement majeur dans l'organisation, la gestion et la coordination des institutions qui encadrent le secteur agricole. Les questions de financement et d'assurance agricoles prises en compte dans le cadre programmatique du PSDSA/PNIASAN<sup>17</sup> sont de nature à soutenir un tel changement.

### **1.3.2.1. L'influence du régime politique**

La République du Bénin, après dix-sept (17) ans de révolution calquée sur le socialisme, a opté en 1990 pour un régime démocratique dans un contexte de programmes d'ajustements structurels (PAS) qui ont favorisé le développement des produits de rente au détriment des cultures vivrières. Ce nouveau choix de régime politique, accompagné d'un système économique libéral, lui a permis de se doter d'une constitution qui promeut le développement socio-économique. Dans cette nouvelle orientation politique, le secteur agricole, elle aussi, a pu se réorganiser en continuant de se doter d'un nombre important d'instruments juridiques et d'outils stratégiques susceptibles de lui permettre d'apporter plus de contribution à la croissance économique, tout en restant en cohérence avec les autres stratégies nationales et régionales de développement.

### **1.3.2.2. Textes législatifs et réglementaires régissant le secteur agricole au Bénin**

Plusieurs lois, décrets et arrêtés ont marqué la politique agricole au Bénin. Ces textes ont fait l'objet d'un recueil élaboré par le projet d'Appui Institutionnel au MAEP (AIMAEP) qui a eu pour objectif de présenter le cadre institutionnel régissant le secteur agricole, en perspective de la promotion des filières agricoles. Ce recueil est subdivisé en onze (11) parties suivant l'approche « chaîne de valeur agricole » (CVA) qui est nécessaire pour réaliser une telle promotion. Les maillons de la CVA constituent alors les éléments de catégorisation. Les quatre (04) premières parties concernent les textes régissant les activités des acteurs directs des CVA. Les sept (07) parties suivantes sont consacrées aux textes réglementant l'appui institutionnel public ou privé qui accompagne les acteurs directs dans l'atteinte de leurs objectifs. Il s'agit de : accès et disponibilité des intrants agricoles, production agricole, transformation des produits agricoles, commercialisation des produits agricoles, fixation et contrôle des normes, développement des filières agricoles (appui technique aux acteurs des chaînes de valeur), information et communication, promotion du genre, infrastructure et équipements, gestion des ressources naturelles et financement du secteur agricole.

---

<sup>17</sup> Plan National d'Investissement Agricole pour la Sécurité Alimentaire et Nutritionnelle

L'analyse de ce document montre au moins 346 textes juridiques et législatifs sur le secteur agricole depuis 1960. Parmi ces textes on retrouve des arrêtés interministériels et des textes sur le plan international, notamment certains accords que le Bénin a signés dans le domaine agricole. Les CVA font l'objet de plusieurs lois, décrets, arrêtés et ordonnances, mais ces textes ne bénéficient pas de la même attention de la part des autorités publiques (Figure 1.3)<sup>18</sup>.

Par ordre de priorité, les chaînes de valeurs qui préoccupent les autorités gouvernant le secteur agricole au Bénin sont principalement : le développement des filières agricoles, les productions agricoles, la transformation des produits agricoles, la fixation et contrôle des normes et la commercialisation des produits agricoles. L'accès aux intrants, les infrastructures, le financement, l'information et la communication sont relativement marginalisés par les textes. Il est également examiné l'évolution du nombre de textes adoptés.

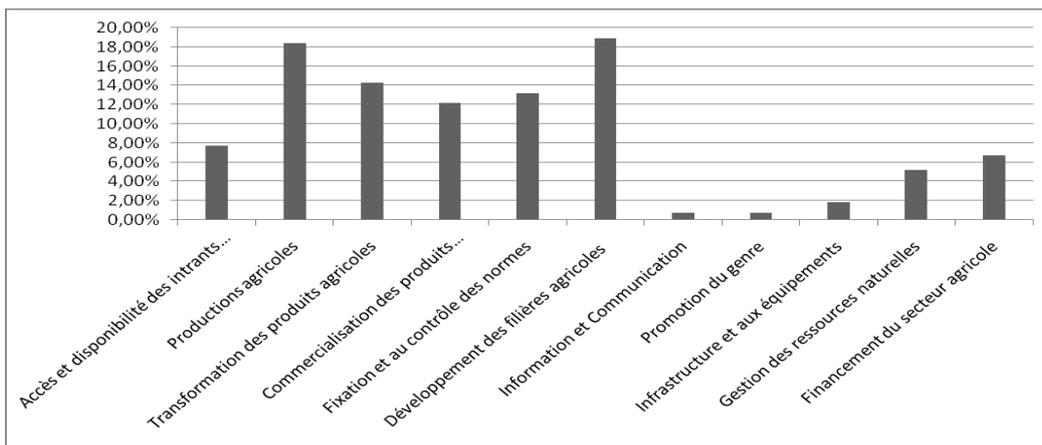


Figure 1.3 : répartition des textes de lois à travers les CVA au Bénin  
Source : Auteur, à partir des informations du MAEP, juin 2019

Cette évolution montre qu'après les indépendances et la période révolutionnaire, il y a eu moins d'engouements pour encadrer juridiquement et réglementairement le secteur agricole. Toutefois, cet enthousiasme a redémarré après 2003. Ce qui pourrait se traduire par l'effet des engagements de Maputo sur la volonté politique du Gouvernement à mieux faire pour ce secteur. Cela augure d'un bon signe en matière de gouvernance du secteur, mais ces textes doivent être connus et appliqués. Il serait également important de les compléter par des lois qui engagent davantage le Gouvernement dans le financement agricole, principalement, celui de l'agriculture familiale et, plus particulièrement, des petites exploitations agricoles. Ces

<sup>18</sup> Cette figure a été réalisée en 2013 lors de l'évaluation de la mise en œuvre des accords de Maputo pour le Bénin.

différents textes de lois adoptés constituent des sources d'incitations à l'élaboration de politiques agricoles qui doivent s'arrimer aux stratégies nationales et régionales de développement.

### **1.3.2.3. Les instruments de politiques agricoles nationale et régionale**

Plusieurs instruments de politiques agricoles nationale et régionale existent pour contribuer au développement de l'agriculture au Bénin, il s'agit : **i)** de la Lettre de Déclaration de Politique de Développement Rural (LDPR) adoptée en 1991 et qui définit les orientations du développement agricole et rural sur la base des priorités comme la redéfinition du rôle de l'Etat en vue d'une amélioration de son intervention et la réduction de son coût d'intervention, le développement du secteur privé ; **ii)** du Schéma Directeur de Développement Agricole et Rural (SDDAR) et du Plan Stratégique Opérationnel adoptés en 2000 ; le SDDAR élaboré avec l'appui du PNUD et de la FAO est un outil au service de tous les partenaires du secteur ; ces différentes stratégies s'appuient sur les cadres macroéconomiques de gestion économique et social ; **iii)** des engagements pris par les pays africains, y compris le Bénin, à Maputo en 2003, et la signature, cette même année, par les pays de la Communauté Economique Des Etats de l'Afrique de l'Ouest (CEDEAO) du Programme Détaillé pour le Développement de l'Agriculture en Afrique (PDDAA) ; **iv)** de plusieurs générations du Plan Stratégique de Relance du Secteur Agricole (PSRSA) élaborées sous l'impulsion des Gouvernements depuis 2006 ; **v)** du plan régional de partenariat pour l'opérationnalisation du PDDAA adopté en 2009 à Abuja au Nigéria ; **vi)** du projet AIMAEP mis en place en 2009 et qui vise le renforcement des capacités organisationnelle, technique et administrative du MAEP afin qu'il puisse mieux jouer son rôle dans la promotion des filières agricoles) ; **vii)** de la création du Fonds National de Développement agricole (FNDA) en 2016 ; **viii)** du PSRSA 2011-2015 qui a été évalué pour donner lieu au PSDSA et au Plan National d'Investissement Agricole pour la Sécurité Alimentaire et Nutritionnelle (PSDSA/PNIASAN) 2017-2025, tous validés en mai 2017.

Ces instruments sont complétés par un cadre institutionnel, d'orientation et de suivi qui précise les acteurs impliqués dans la formulation et la mise en œuvre du PSDSA/PNIASAN ainsi que des politiques et stratégies qui en découlent. Ce sont : **i)** l'Etat, à travers le MAEP et les autres ministères intervenant dans le secteur ; **ii)** les Collectivités locales et territoriales ; **iii)** les Organisations des Producteurs Agricoles (OPA) à travers la Plate-forme Nationale des Organisations Paysannes et de Producteurs Agricoles (PNOPPA) ; **iv)** le Réseau de Chambres d'Agriculture du Bénin ; **v)** le secteur privé (Chambre du Commerce et d'Industrie du Bénin

(CCIB), Patronat, etc.) ; vi) les ONG et la Société Civile à travers la Plateforme des Acteurs de la Société Civile au Bénin (PASCiB) et vii) les PTF. Le Conseil National d'Orientation et de Suivi du secteur agricole (CNOS) et ses démembrements départementaux (CDÉS) et communaux (CCoS) sont les organes d'opérationnalisation du cadre institutionnel.

Par ailleurs, en vue d'insuffler plus de dynamique au secteur, le gouvernement du Bénin a adopté en novembre 2016 une réforme qui consacre la subdivision du territoire national en sept (07) Pôles de Développement Agricole (PDA) ayant chacun une Agence Territoriale de Développement Agricole (ATDA), comme structure de gouvernance, appelée à se consacrer strictement aux fonctions de promotion des filières. Au niveau départemental, les Directions Départementales de l'Agriculture, de l'Élevage et de la Pêche (DDAEP) assurent les fonctions régaliennes de l'État dans le secteur agricole.

Il existe alors une dynamique institutionnelle autour du secteur agricole. Il reste que l'ensemble des acteurs réunis autour du secteur ne soient pas divisés sur les instruments qu'ils soient conçus au plan national, régional ou international. Dans les faits, il n'y a pas eu toujours de consensus entre ces acteurs sur les politiques agricoles menées. En effet, concernant par exemple l'évaluation en 2013 sur le respect des engagements de Maputo, celles-ci y ont porté diverses appréciations (Acclassato, 2013). Certains pensent que le contenu de ces engagements n'est pas clair et estiment que leur comptabilité pose problème. Pour ces derniers, le MAEP a toutes les compétences dans le génie rural et devrait être doté de tous les moyens financiers lui permettant de réaliser n'importe quelle infrastructure rurale ; il n'est donc pas question de comptabiliser dans les 10% n'importe quel investissement, mais ceux qui ont un impact réel sur la production agricole. Même dans ce cas, des problèmes de statistiques se posent, disent-ils. Ce point de vue est également celui des OPA. D'autres acteurs estiment, par contre, que le MAEP ne dispose pas de toutes les compétences et pensent que les CVA nécessitent une complémentarité de compétences si les objectifs doivent être efficacement atteints. Pour ceux-ci, les objectifs de Maputo sont atteints par le Bénin en tenant compte des investissements d'autres ministères en milieu rural tels que les pistes rurales, les adductions d'eau villageoises, les investissements publics en éducation, en santé, etc.

En 2013, quand l'évaluation des accords de Maputo avait été faite pour le Bénin, les données budgétaires disponibles couvraient la période 2003-2011 et ont révélé que le Bénin n'avait pas pu affecter 10% de son budget national au secteur agricole, à moins de considérer l'ensemble des interventions en faveur du secteur, c'est-à-dire l'ensemble des autres

ministères qui interviennent indirectement dans le secteur agricole, comme les ministères des transports, de l'eau, de l'éducation, de la santé, etc. (Acclassato, 2013). Au plan international, ces deux approches<sup>19</sup> sont retenues pour mener une telle évaluation (FAO, 2017).

Certes, les politiques publiques agricoles sont importantes pour le développement agricole ; mais elles n'influencent véritablement l'agriculture qu'à travers les financements publics agricoles qui affectent, eux-aussi, les financements privés agricoles.

### **1.3.3. Financement public, financement privé : contribution à l'agriculture et à l'agriculture familiale**

L'agriculture familiale est une composante du secteur agricole. Son financement dépend donc du financement de ce secteur, aussi bien par le secteur public que par le secteur privé. Ce paragraphe aborde l'évolution des financements agricoles public et privé, tout en essayant d'apprécier leur contribution au financement agricole familiale.

#### **1.3.3.1. Evolution du financement public agricole**

Depuis les indépendances jusqu'à nos jours, l'Etat béninois s'est toujours préoccupé du financement agricole, en y injectant ses propres ressources qui sont appuyées par des ressources issues de la coopération bilatérale ou multilatérale. Le financement public de l'agriculture provient donc à la fois du budget national et des ressources extérieures qui sont mises en place par les PTF. Cette section est consacrée à la contribution des ressources publiques au financement agricole, en prévisions et en dépenses, aux investissements publics agricoles en lien avec la productivité agricole, et aux engagements financiers des PTF dans le secteur agricole. Au tant que faire se peut, les données analysées sont comparées aux normes sous-régionales et internationales. Ce qui amène à se prononcer sur la qualité du financement public agricole au Bénin. Plus particulièrement, le financement agricole familial est apprécié.

#### **a) La contribution du budget national au financement agricole**

Il existe deux façons d'analyser la contribution du budget national au financement agricole : utiliser les prévisions budgétaires ou les dépenses budgétaires. Les prévisions rendent compte de la volonté politique des gouvernants de financer et de développer l'agriculture, tandis que, pour la même raison, les réalisations témoignent des efforts qu'ils ont effectivement

---

<sup>19</sup> Utiliser seulement le budget du MAEP ou bien le budget du MAEP plus toutes les ressources investies en milieu rural par l'Etat à travers d'autres ministères.

déployés. L'agriculture est vue, ici, au sens large ; elle inclut les cultures, l'élevage et la pêche. Le budget agricole total est composé de la dotation budgétaire du Ministère en charge de l'agriculture et des ressources d'autres Ministères (Travaux publics et transports, eau et énergie, etc.). L'utilisation de cette variable permet d'apprécier l'effort global du Gouvernement dans le secteur agricole, à travers d'autres secteurs. Par contre, l'emploi tout court du budget agricole rend compte de ce qui est spécifiquement alloué au Ministère de l'Agriculture.

S'agissant des prévisions, l'analyse des données disponibles sur l'ensemble des variables budgétaires ci-dessus, permet de dire que de 2003 à 2017, la part du budget agricole dans le budget national est restée en dessous de 10%, soit en moyenne 6%. Un test de Student sous Stata15 permet de confirmer ce résultat (Tableau A 1.7). Toutefois, en considérant le budget agricole total ou l'ensemble des interventions publiques en faveur de l'agriculture, cette moyenne devient 11,94% montrant ainsi que sur cette période, il y a eu une volonté des gouvernants d'allouer les 10% du budget national à l'agriculture comme le prévoient les accords de Maputo en 2003 (Figure 1.4). Il faut signaler que ces indicateurs sont plus faibles que ceux trouvés en 2013 lors de l'évaluation des accords de Maputo pour le Bénin 10 ans après, une évaluation dont les données exploitées ne dépassait pas 2011.

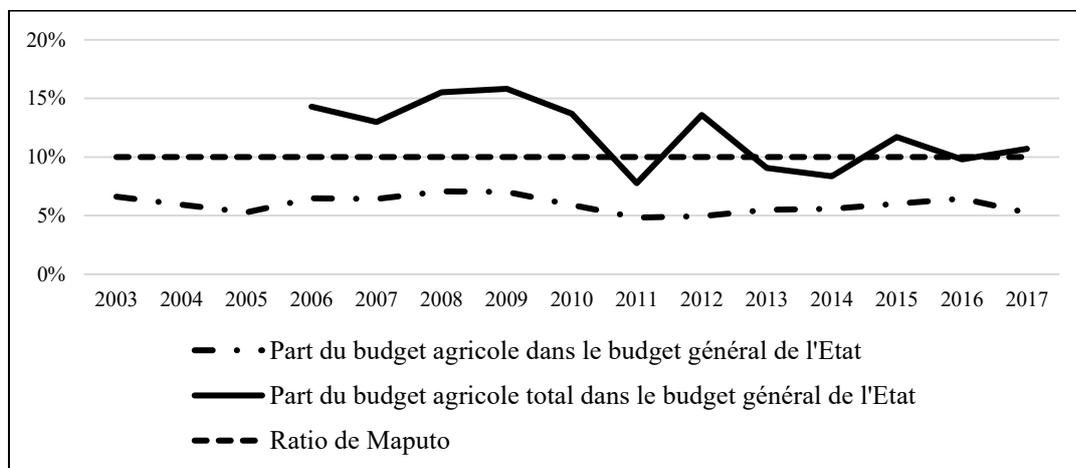


Figure 1.4 : Evolution de la part du budget agricole au Bénin

Source : Auteur, à partir des données du MAEP (2003-2017) et de la FAO (2017)

En ce qui concerne les dépenses agricoles, elles ont suivi les mêmes tendances (Figure 1.5). La part des dépenses agricoles dans les dépenses totales/nationales est en moyenne de 6% alors que celle des dépenses agricoles totales dans les dépenses nationales est de 12%. Au niveau des dépenses agricoles, le taux reste certes inférieur à 10%, mais il égal au taux prévisionnel de 6%.

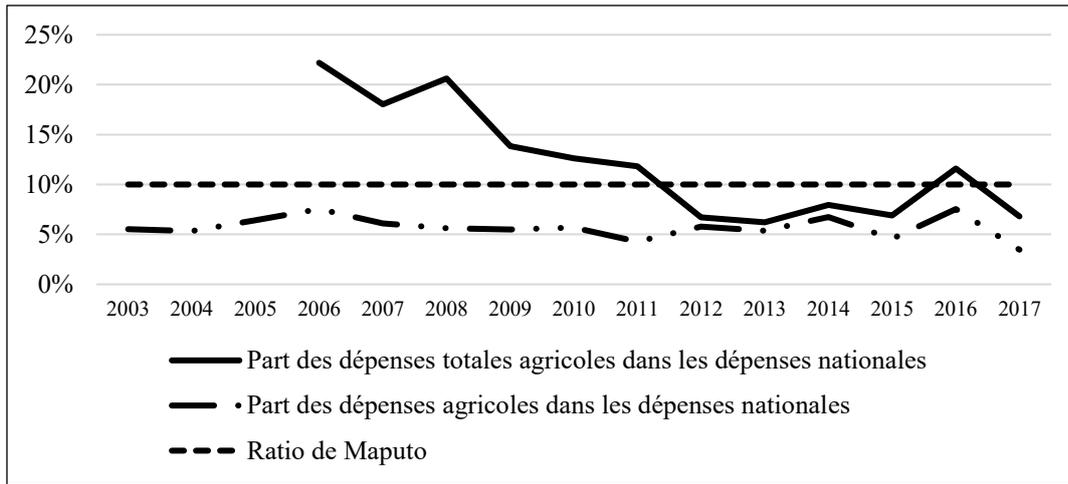


Figure 1.5 : Evolution de la part des dépenses agricoles au Bénin  
 Source : Auteur, à partir des données du MAEP (2003-2017) et de la FAO (2017)

L'analyse des données budgétaires fait apparaître une faible performance financière du budget agricole et permet d'affirmer que l'agriculture ne reçoit pas un bon financement de la part du secteur public, à travers le budget du MAEP. Toutefois, cette performance serait améliorée, aussi bien en termes de prévision que de réalisation, si toutes les dépenses publiques en milieu rural, y compris celles des ministères autres que le ministère de l'agriculture, étaient prises en compte. Néanmoins, toutes les dépenses publiques en milieu rural ne profitent pas forcément au développement agricole. En outre, il faudrait signaler que cette performance relative ne serait pas une réalité sans les PTF qui ont été relativement performants vis-à-vis de leur engagements financiers (Figure 1.6). En effet, au Bénin, la part moyenne de l'agriculture dans les engagements des PTF est de 9%, alors qu'elle est aussi de 9% dans l'UEMOA ; s'agissant de la part de l'agriculture dans les appuis, elle est de 7% au Bénin et reste aussi la même dans l'UEMOA. Ces résultats montrent que, même si les appuis n'atteignent pas les engagements, les PTF intervenant au Bénin ne font pas moins que ce qu'ils font dans la sous-région ; ce qui est une sorte de performance de leur part. Les efforts de financement public sont encore mieux appréciés à travers les investissements publics agricoles et les rendements agricoles obtenus.

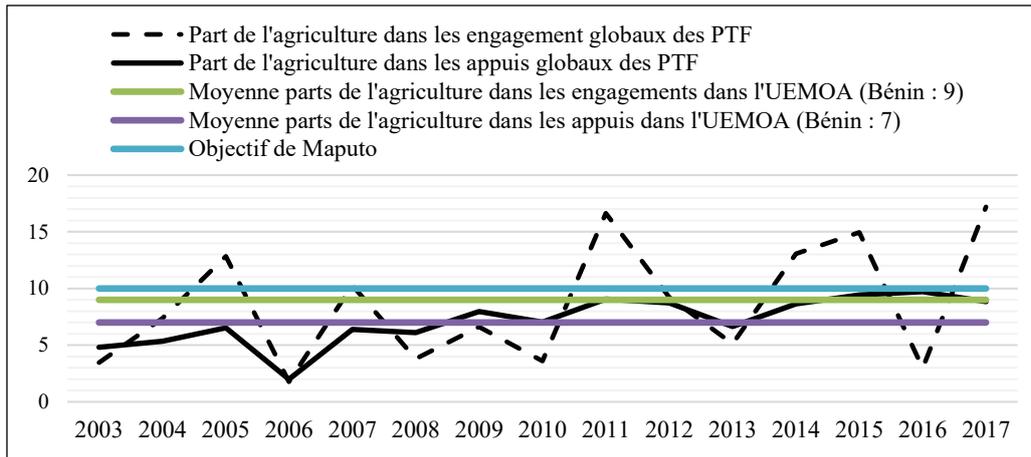


Figure 1.6 : Engagements financiers des PTF dans le secteur agricole dans l'UEMOA  
 Source : Auteur, à partir des données de la FAO (2017)

### b) Le financement public des investissements agricoles

Les analyses précédentes ont montré, au regard des hypothèses émises, tenant au respect strict des accords de Maputo, qu'une performance du budget agricole ne peut être certifiée sans tenir compte du budget agricole total. Cette situation peut impacter négativement la réalisation physique des investissements publics. Dans ce paragraphe, pour apprécier le financement public des investissements agricoles, les dépenses d'investissements sont rapportées aux dépenses agricoles, les ressources financières affectées à ces investissements sont comparées à celles réservées au fonctionnement du secteur, et les réalisations physiques des investissements sont comparées aux standards internationaux et à la productivité agricole.

#### ✓ Analyse des réalisations financières des investissements agricoles

Il est analysé ici, principalement, l'évolution de la part des dépenses d'investissement dans les dépenses agricoles. Un clin d'œil est fait sur les dépenses de fonctionnement dans un souci de comparaison et de plus d'efficacité des investissements. En examinant le financement des investissements publics agricoles entre 2003 et 2017, il est observé qu'ils ne sont pas restés stables, présentant des phases de croissance et de décroissance. La part des dépenses d'investissement dans les dépenses agricoles est restée, en général, en dessous de 60%, sauf en 2003 où elle est environ de 70%, et entre 2006 et 2008 où elle dépasse 60% mais sans atteindre 70% (Figure 1.7). Cependant, en moyenne, sur la période, elle est de 56% et reste statistiquement égale à 60%, selon le test de Student réalisé à ce sujet. A ce seuil, il peut être admis que les investissements publics agricoles soient relativement bien financés au Bénin. Toutefois, au regard de l'importance des investissements pour le secteur agricole, notamment en infrastructures rurales, ce taux de 60% pourrait être porté constamment à 70%, et même au-delà, sur une période qui permette au secteur de disposer d'infrastructures suffisantes et

susceptibles d'accompagner efficacement les producteurs. C'est incontestable que le secteur agricole et les projets qui y sont réalisés soient bien administrés. Mais au taux fonctionnement de 40% pour les dépenses agricoles, nous nous demandons si les investissements publics agricoles réalisés répondent aux normes régionale et internationale, et permettent aux producteurs d'être productifs.

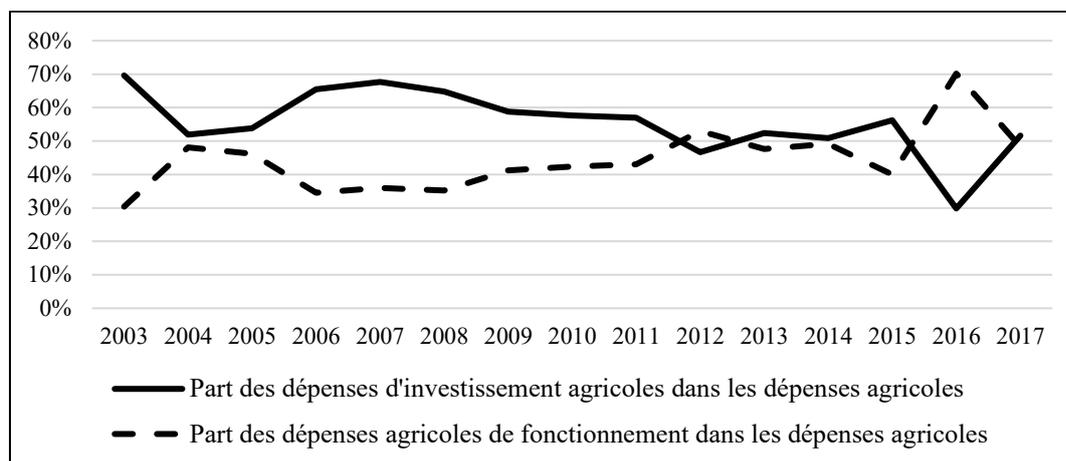


Figure 1.7 : Evolution de la part des dépenses agricoles au Bénin  
 Source : Auteur, à partir des données du MAEP (2013) et de la FAO (2017)

### ✓ Analyse des réalisations physiques des investissements agricoles

Pour essayer de répondre à la préoccupation posée, à défaut d'avoir des données primaires sur les infrastructures rurales, la base de données de la Banque Mondiale (WDI, 2018) est mise à contribution. Dans cette base, les données disponibles sur les investissements publics agricoles se rapportent à l'électrification rurale, l'irrigation, l'engrais et les machines agricoles utilisées. Elles sont collectées entre 2003 et 2018.

S'agissant de l'électrification rurale, l'indicateur utilisé est l'accès à l'électrification rurale, exprimé en pourcentage de la population rurale. D'après les statistiques obtenues, au Bénin, en moyenne 12% des populations rurales ont accès à l'électricité. Ce taux peut paraître satisfaisant s'il est confronté à la moyenne dans les pays de l'UEMOA qui est de 13%. Mais, étant donné que c'est une moyenne, il existe certainement des taux plus élevés enregistrés par d'autres pays de la sous-région ; c'est le cas de la Côte-d'Ivoire (32%) suivi du Sénégal (30%) et du Togo (14%). Mieux, au niveau mondial, en moyenne 81% des populations rurales ont accès à l'électricité et les pays à revenu élevé atteignent 100% (Figure 1.8). Ces données montrent qu'au Bénin, il reste encore beaucoup d'efforts à consentir dans ce domaine pour atteindre un taux d'accès à l'électrification qui affecte positivement la productivité.

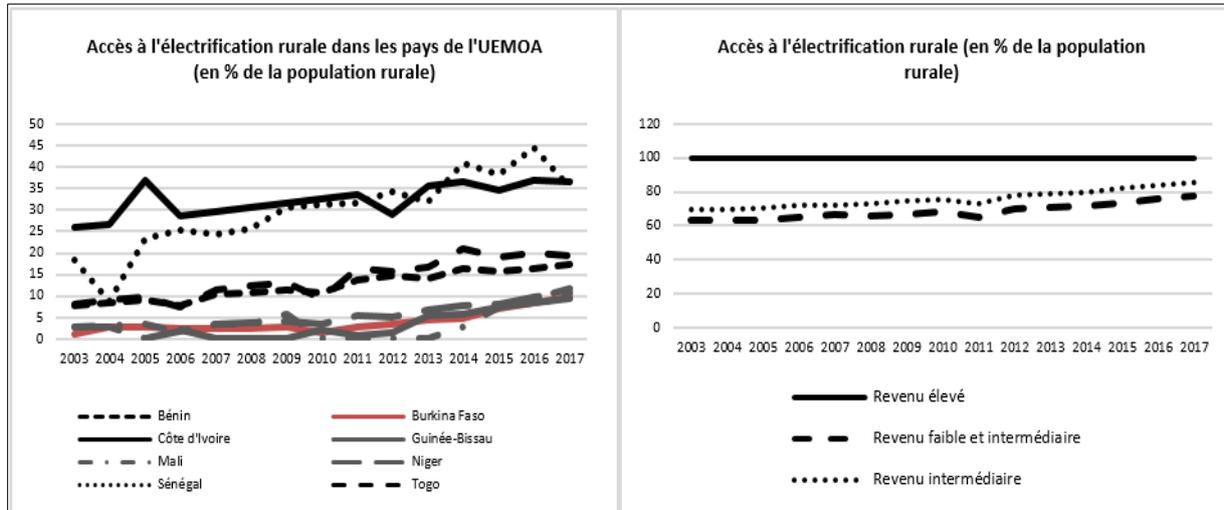


Figure 1.8 : Accès à l'électrification rurale au Bénin et dans le monde  
 Source : Auteur, à partir des données de WDI, 2018

Pour l'irrigation, l'indicateur utilisé est le pourcentage des terres agricoles irriguées. A partir des statistiques et des calculs effectués, ce taux est en moyenne de 0,4% au Bénin. Il est sans doute faible et n'est pas loin de 0,5% qui est la moyenne de trois (03) pays de l'UEMOA que sont le Sénégal, le Niger et le Bénin. Même s'il faut émettre quelque réserve sur cette faiblesse, en raison de la non disponibilité des données collectées sur l'irrigation entre 2012 et 2018, il y a de quoi s'inquiéter sur le taux d'irrigation enregistré au Bénin. En effet, l'ensemble de quelques pays à revenu élevé plus le Nigéria et l'Afrique du Sud totalisent une moyenne de 13%, avec une moyenne de 33,4% pour l'Inde, 5,5% pour la France, 5,4% pour les Etats-Unis d'Amérique (Tableau 1.4). S'il est vrai que le taux d'irrigation de 0,4% pour le Bénin peut être ajusté pour tenir compte des dépenses d'investissement effectuées entre 2012 et 2018 dans le cadre des Dépenses Publiques en soutien à l'Agriculture et à l'Alimentation (DPAA), il est également vrai qu'il peut être ajusté pour tous les autres pays où les investissements publics agricoles croissent dans tous les secteurs. En conséquence, des efforts supplémentaires devraient être faits pour permettre au Bénin de tendre vers un taux d'irrigation qui affecte positivement la productivité agricole dans ce pays

Tableau 1.4 : L'irrigation au Bénin et dans le monde

Pays/Régions	Taux d'irrigation (en %)
Pays de l'UEMOA (3 pays)	
Bénin	0,4
Niger	0,2
Sénégal	0,7
Moyenne Pays UEMOA	0,5
Autres pays à revenu élevé et intermédiaire (7 pays)	
Canada	1,2
Allemagne	1,7
France	5,5
Inde	33,4
Nigéria	0,3
USA	5,4
Afrique du Sud	1,6
Moyenne pays à revenu élevé et intermédiaire	13

Source : Auteur, à partir des données de WDI, 2018

Les données sur les machines agricoles ne sont pas rendues disponibles dans la base de la Banque Mondiale sur la période retenue (2003-2018), laissant croire qu'il n'y a pas d'investissements publics dans ce domaine au Bénin. Or, au Bénin, l'analyse des DPAA a révélé qu'entre 2008 et 2015, les infrastructures agricoles ont représenté en moyenne 12% des investissements publics agricoles hors coûts administratifs (FAO, 2017). L'analyse montre également qu'en moyenne 50% des subventions au capital ont été versés aux producteurs et se réfèrent à un appui aux équipements et autres « infrastructures basiques à la ferme ». Bien que ces données existent, elles ne permettent pas d'avoir, officiellement, une idée précise sur ce qui est investi dans les machines agricoles pour une comparaison, au plan international, des efforts du Bénin dans ce type d'investissement. Au regard des données disponibles, la moyenne du nombre de machines agricoles utilisées au 100 Km, pour le Brésil, la Fédération de Russie et l'Afrique du Sud réunis, est de soixante-trois (63). Il est par contre d'un (01) pour l'ensemble formé par le Sénégal, le Mali et le Togo. Si aucun indicateur officiel et comparable n'existe, il serait difficile de mesurer les performances des pays. Dans le domaine des machines agricoles, en particulier, des efforts additionnels sont nécessaires pour une généralisation de la modernisation agricole sur l'ensemble du territoire en commençant par de petits outillages, matériels et équipements. Il est également très important de rendre visibles les actions menées par l'élaboration de statistiques claires et non ambiguës, détaillées, officielles et régulièrement renseignées.

L'indicateur utilisé pour l'engrais est la consommation d'engrais exprimée en Kg/Ha. Les données couvrent la période 2003-2016 et indiquent qu'elle est, en moyenne, de 6 Kg/Ha au Bénin. Dans les pays de l'UEMOA, elle est de 13 Kg/Ha, avec 30 Kg/Ha en Côte-d'Ivoire, 26 Kg/Ha au Mali, 13 Kg/Ha au Burkina Faso, 9 Kg/Ha au Sénégal et 8 Kg/Ha au Togo. L'ensemble des pays à revenu élevé, intermédiaires et faibles donne une consommation de 132 Kg/Ha. Le taux de consommation d'engrais noté pour le Bénin, au regard de ceux enregistrés dans les pays voisins et dans le monde est l'un des plus bas. Plus précisément, en termes de classement, le Bénin est l'avant dernier juste devant le Niger, en consommation d'engrais.

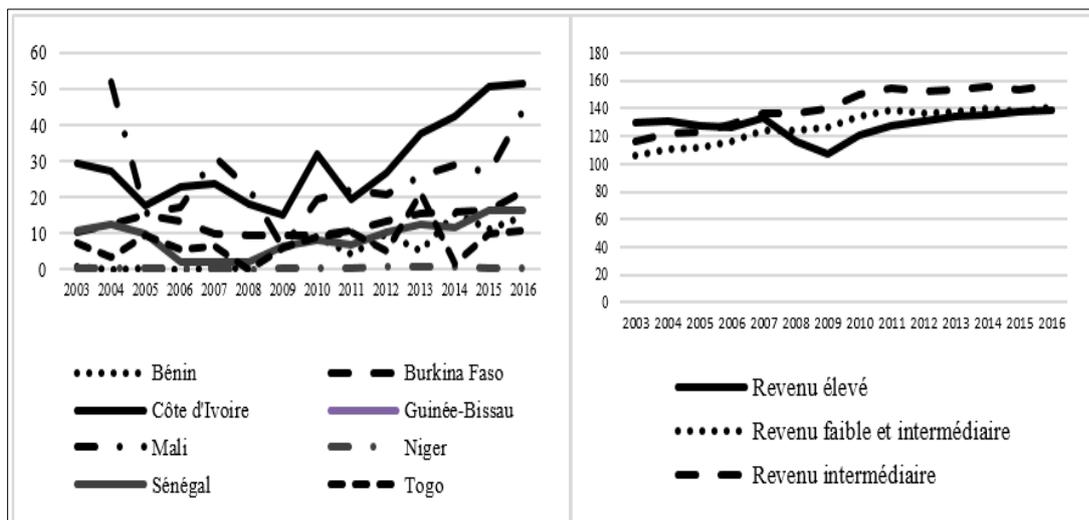


Figure 1.9 : Consommation d'engrais au Bénin et dans le monde (en Kg/Ha)

Source : Auteur, avec les données de WDI, 2018

Au vu de ces résultats, la consommation d'engrais au Bénin est faible. Néanmoins, en se reportant aux DPAA entre 2008 et 2015, l'engrais est financé par le biais des subventions aux intrants variables et il représente, avec les semences, 30% des paiements aux producteurs qui, eux-mêmes, représentent 21% des dépenses d'investissements. Cela fait que semences et engrais occupent 6,3% des dépenses d'investissement entre 2008 et 2015. Un tel pourcentage n'est pourtant pas relativement trop faible, et dénote de la volonté effective de l'Etat béninois à accompagner le développement du secteur agricole. Toutefois, il faudra plus d'efforts pour amener le Bénin aux normes internationales et même au-delà si elles ne permettent pas de satisfaire tous les besoins du pays en engrais.

L'analyse des réalisations physiques ne reflète pas à suffisance les engagements tenus par l'état et les PTF dans la prévision des ressources publiques agricoles. Du point de vue de l'exécution budgétaire, la part des dépenses d'investissement dans les dépenses agricoles est statistiquement égale à 60%. A ce taux, il est acceptable par hypothèse que l'Etat investit, du

point de vue financier, relativement bien dans le secteur. Cependant, les indicateurs physiques observés ne permettent d'apporter une caution totale à ce propos. Il s'agit par exemple de l'accès à l'électrification rurale, de l'irrigation des terres agricoles, de l'utilisation des machines agricoles et de l'engrais. Globalement et en moyenne, ces indicateurs sont faibles par rapport aux standards sous-régionaux et du reste du monde, et coïncident avec une faible productivité au Bénin, du moins celle des produits vivriers, comparativement à beaucoup de pays comme la Côte d'Ivoire, la Guinée Bissau, le Mali, les pays à revenu intermédiaire et à revenu élevé où la productivité est plus forte (Figure 1.10).

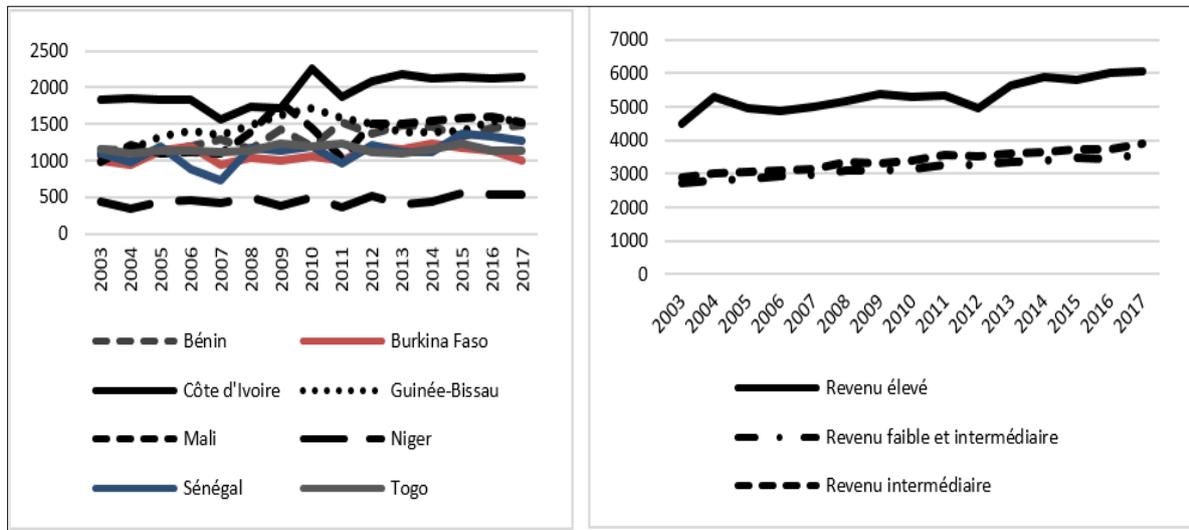


Figure 1.10 : Productivité agricole au Bénin et dans le monde  
Source : Auteur, à partir des données de WDI, 2018

De 2003 à 2017, il y a une volonté affichée de l'Etat d'investir dans le secteur agricole. Mais cette volonté se traduit plus dans le budget et les dépenses agricoles au niveau national qu'à travers seulement le budget et les dépenses agricoles du MAEP. Les taux de consommation budgétaire sont restés faibles, qu'il s'agisse du budget agricole du MAEP que du budget consacré à l'ensemble du secteur agricole. Par exemple, entre 2008 et 2017, le budget agricole total est en moyenne de 115,8 milliards FCFA alors que le budget agricole est en moyenne de 70,2 milliards FCFA. Ces ressources sont, certes, importantes d'un point de vue absolu, mais avec des taux moyens d'exécution respectifs de 61% et 70%, les consommations de crédit agricoles publics sont faibles et révèlent, quelque part, que des besoins de financement restent insatisfaits.

Une telle situation, ajoutée à la faiblesse de l'accès aux infrastructures rurales et de leur utilisation par les populations rurales, ne permet pas d'affirmer, malgré l'effort des gouvernants

et des PTF, que l'agriculture reçoit un bon financement public, encore moins l'agriculture familiale. Dans le but d'illustrer ces propos, et en référence à la méthodologie choisie, les dépenses publiques agricoles par famille agricole ont été estimées de 2012 à 2017. Les résultats obtenus montrent qu'en supposant que 10% de dépenses publiques agricoles sont reçues par l'agriculture familiale, chaque exploitation familiale bénéficierait en moyenne de 25.566 FCFA par an comme crédit entre 2012 et 2017 (Tableau A 1.10).

Ce montant reste de loin inférieur à 50.000 FCFA et inférieur aux besoins de crédit exprimés par les exploitations agricoles familiales dans le monde. Avec un scénario de 20% des dépenses agricoles publiques, les dépenses publiques agricoles moyennes par exploitation familiale ne seraient que de 51.131 FCFA (Figure 1.11). Ce qui est, certes, supérieur à 50.000 FCFA mais toujours insignifiant, en considérant les standards internationaux de contraintes de crédit (Tableau A 1.11). De plus, 51.131 n'est pas statistiquement supérieur à 50.000 (Tableau A 1.12). De grands efforts restent donc à accomplir par les pouvoirs publics pour permettre à un grand nombre d'agriculteurs béninois, notamment les petits exploitants, de bénéficier de ces infrastructures rurales, en vue d'accroître la productivité agricole qui n'est ni la meilleure de la sous-région, ni la meilleure dans le monde, même si en moyenne elle peut être qualifiée de meilleure dans l'UEMOA.

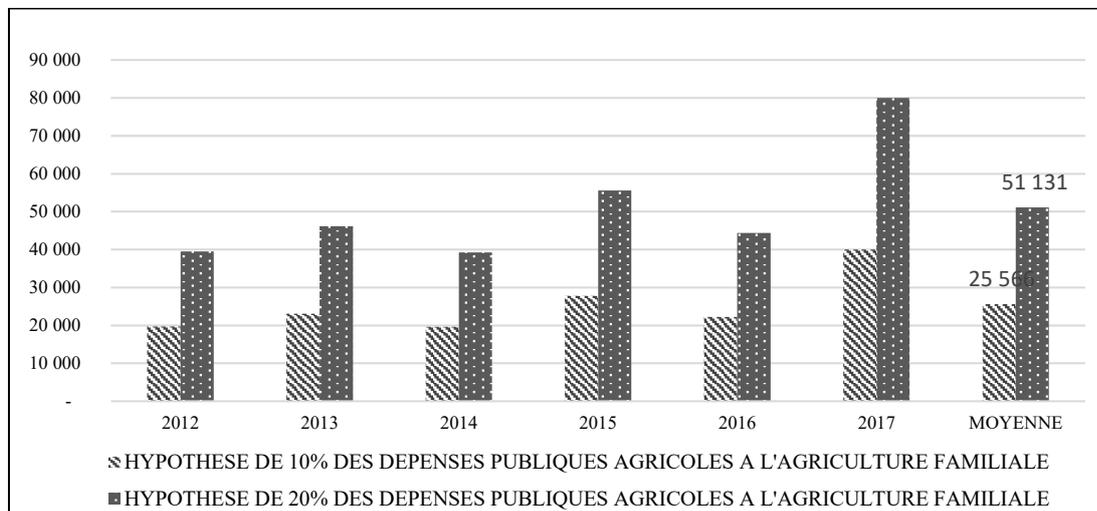


Figure 1.11 : Evolution, en FCFA, des dépenses publiques agricoles par exploitation familiale au Bénin

Source : Auteur, à partir des données du MAEP, Juin 2019

Au demeurant, la nécessité d'amplifier le financement public agricole s'explique par son incitation à accroître le financement agricole privé source d'amélioration de la productivité agricole. Il revient à examiner l'état du financement agricole privé au Bénin.

### **1.3.3.2. Le financement agricole par le secteur privé au Bénin**

La question du financement des producteurs est une épineuse question parmi les problèmes qui se posent à l'agriculture béninoise. Si le financement agricole est l'apanage du secteur public, il ne l'est pas moins du secteur privé composé des banques classiques, des institutions de microfinance et du secteur informel. Dans cette section, seules les données des banques classiques et des IMF sont analysées. Le financement informel et l'autofinancement sont abordés, mais sans des données chiffrées. Avant l'analyse du financement agricole, une vue globale de ces institutions est présentée.

#### **a) La contribution des banques classiques au financement agricole**

Ces dernières années, le système bancaire béninois s'est agrandi avec l'arrivée de nouvelles banques sur le marché. Au 30 juin 2019, il est enregistré quinze (15) banques dont treize (13) filiales/sociétés et deux (02) succursales/agences. Ce nombre peut être jugé d'insuffisant, puisque la moyenne de l'UEMOA est seize (16), et dans les pays comme la Côte-d'Ivoire et le Sénégal, il est respectivement de vingt-huit (28) et vingt-cinq (25) (BCEAO 2019). Ces banques interviennent pour la plupart à Cotonou, la capitale économique, de sorte que leur couverture dans le reste du pays est très faible. Cette faible décentralisation des agences bancaires est un frein au développement du crédit rural (Sossou, 2015).

En terme absolu, le crédit agricole total octroyé par les banques classiques au Bénin entre 2003 et 2018 est, en francs CFA, un peu plus de quinze (15) milliards. Ce chiffre, est sans doute énorme ; mais en le rapportant au nombre d'années de la période, cela signifie que moins d'un (01) milliard de francs CFA a été consacré en moyenne, chaque année, à l'agriculture. Un tel financement peut être relativement insuffisant s'il est comparé au pourcentage de la population rurale qui est de 70% au Bénin. Mieux, la part de ce financement dans les crédits intérieurs évalués, en francs CFA, à cinq cent cinquante (550) milliards, est en moyenne de 3%, un chiffre d'ailleurs trouvé entre 2011 et 2014 (ROPPA, 2018). Or, dans l'UEMOA, il est observé un taux moyen de financement agricole de 13% au Mali et 6% au Burkina Faso (Figure 1.12). Par ailleurs, dans certains PED comme l'Inde et le Vietnam, ce taux est respectivement de 12% et 10%. Ces statistiques sont la preuve que les banques classiques du Bénin n'ont pas encore atteint un taux élevé de financement agricole, si l'agriculture est effectivement considérée comme la base de la croissance économique pour ce pays.

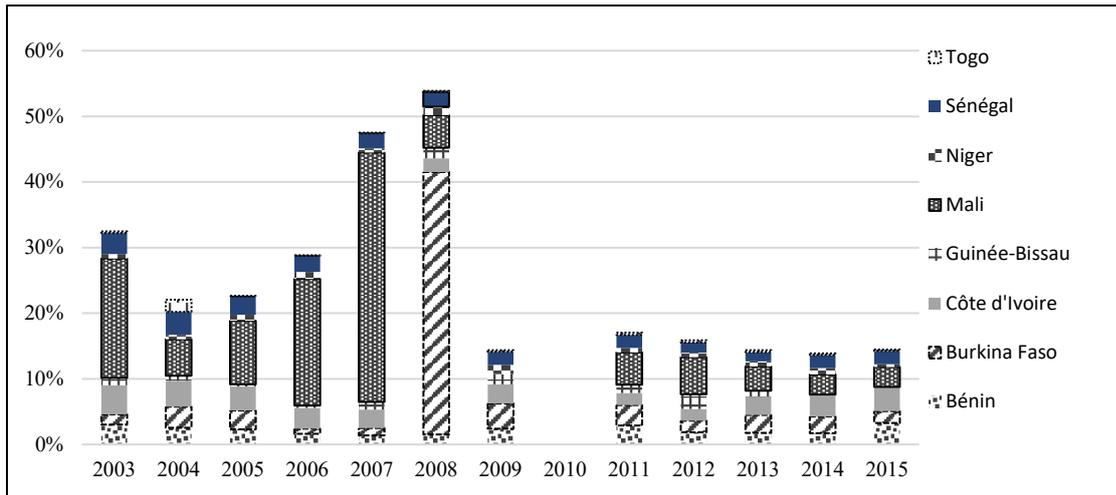


Figure 1.12 : Part du crédit agricole dans les crédits intérieurs dans les pays de l'UEMOA

Source : Auteur, à partir des données de la FAO, Juin 2019

Une analyse de la répartition des 15 milliards de crédits agricoles, montre que treize milliards (13) sont affectés au crédit agricole à court terme, deux (02) milliards au crédit agricole à moyen terme et douze (12) millions au crédit agricole à long terme. Ces ressources sont aussi importantes, mais rapportées au volume de crédit intérieur, elles sont marginales. En moyenne, la part des crédits agricoles à court terme est égale à 2,7%. Ce taux est le même que celui enregistré dans l'UEMOA et reste inférieur à celui du Mali (12%) et du Burkina (4,4%). Quant aux crédits agricoles à moyen terme et à long terme, leurs parts sont respectivement de 0,3% et 0%. A l'instar des pays de l'UEMOA, ce sont donc les crédits de court terme qui dominent le financement agricole au Bénin (Figure 1.13), le financement agricole de long terme étant très marginal.

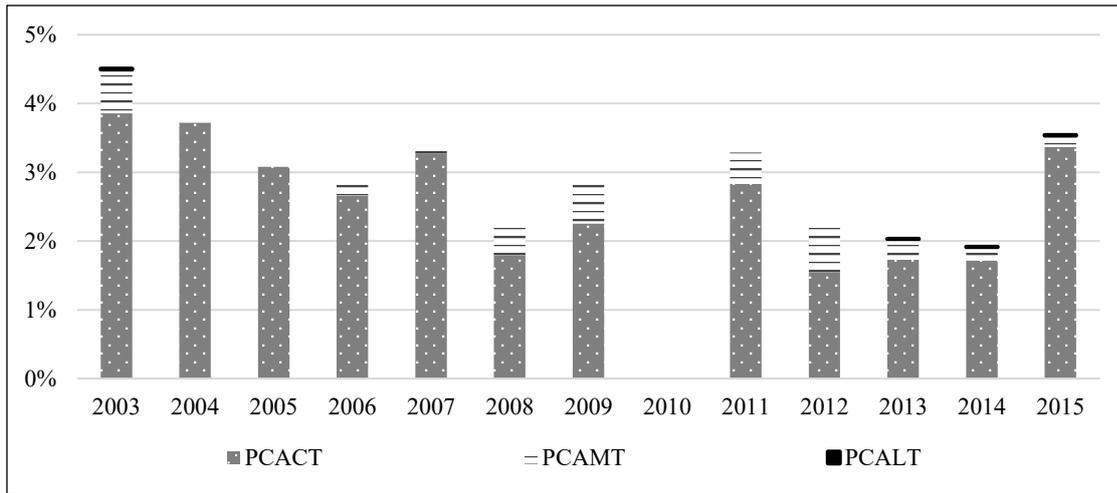


Figure 1.13 : Evolution des crédits agricoles dans les banques classiques au Bénin<sup>20</sup>  
 Source : Auteur, à partir des données de la BCEAO et de la FAO, juin 2019

En somme, le financement bancaire agricole est faible au Bénin, étant donné qu'en moyenne, il n'est pas supérieur à celui de la sous-région. Il peut être admis que celui de l'agriculture familiale l'est aussi, en raison de la faiblesse relative du financement agricole à court terme qui est du ressort des exploitants agricoles familiales. D'ailleurs, seulement 2% des crédits agricoles du secteur privé bancaire vont à l'agriculture familiale (ROPPA, 2018). Pour s'en convaincre, le montant moyen du crédit agricole privé reçu par exploitation familiale a été estimé par pays entre 2012 et 2018 (Figure 1.14).

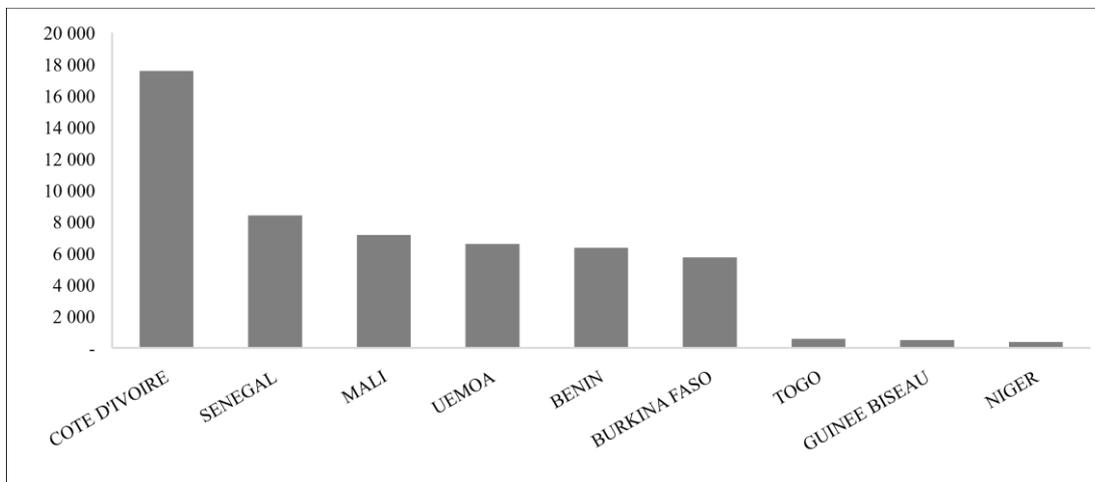


Figure 1.14 : Montant moyen du crédit agricole privé reçu par exploitation familiale (en FCFA) dans les pays de l'UEMOA  
 Source : Estimation de l'auteur, Juin 2020

L'analyse des résultats obtenus montre que si tout le crédit agricole bancaire était octroyé aux exploitations agricoles familiales, en supposant qu'elles constituent 95% de la

<sup>20</sup> PCACT : Part des Crédits Agricoles à Court Terme ; PCAMT : Part des Crédits Agricoles à Moyen Terme ; PCALT : Part des Crédits Agricoles à Long Terme

population rurale (Tableau A 1.8), chaque exploitation familiale n'aurait pas reçu plus de 6.352 FCFA, en moyenne chaque année, sur la période 2012-2018 au Bénin. Dans ces conditions, le maximum de crédit serait de 17.586 FCFA enregistré par la Côte d'Ivoire, alors que le minimum est de 372 FCFA serait noté au Niger. Au sein de l'UEMOA, une moyenne de 6594 FCFA serait observée (Tableau A 1.9). Ces montants, de loin inférieurs à 50.000 FCFA, sont très insignifiants, eu égard aux besoins de crédit des exploitations agricoles familiales dans le monde, et si le secteur privé est vraiment disposé à accompagner le développement agricole au Bénin, voire en Afrique.

Nous pouvons donc confirmer que les banques classiques sont frileuses en matière de financement agricole au Bénin. Face à cette situation, les institutions de microfinance, plutôt que de marginaliser les petits producteurs, en considérant qu'ils sont pauvres, incapables d'épargner et de bien gérer le crédit, essayent de leur apporter une offre alternative de services financiers et non financiers aux exploitations familiales. Cette offre est basée sur l'épargne et, parfois, des lignes de crédits que leur apportent les PTF.

#### **b) Les IMF et le financement agricole**

Les IMF s'intéressent à l'agriculture mais aussi aux activités commerciales, artisanales, de services et au financement de la consommation. De 2012 à 2016, les données collectées sur le site de l'ANSSFD montrent que sur cinquante-six (56) IMF formelles et fonctionnelles, trente-six (36) ont rendu disponibles les parts de leur financement dans chacune des activités énumérées. L'analyse de ces données révèle que 81% du financement des IMF sont destinés aux activités commerciales, 9% à la consommation, 7% aux activités agricoles et 3% à l'artisanat (Figure 1.15). Les activités commerciales sont alors plus prioritaires pour les IMF. Les activités agricoles ne bénéficiant que de 7% qui est statistiquement inférieur à 10%. Il peut être alors conclu que le financement agricole des IMF est insuffisant, même si comparativement aux banques classiques, elles sont les meilleures. Parmi les IMF qui s'intéressent le plus à l'agriculture, il y a la Fédération des Caisses d'Epargne et de Crédit Agricole Mutuel (FECECAM) qui regroupe les Caisses Locales de Crédit Agricole et Mutuel (CLCAM), les Caisses Rurales d'Epargne et de Prêt (CREP) et les Caisses Villageoises d'Epargne et de Crédit (CVEC), et la Fédération Nationale des Caisses Rurales d'Epargne et de Prêt devenue Union Nationale des Caisses Rurales d'Epargne et de Prêt (UNACREP) qui est la première IMF qui oriente une forte proportion de ses crédits vers l'agriculture (Sossou, 2015). En termes absolus, la FECECAM octroie plus de crédits à l'agriculture, mais en termes relatifs, c'est l'UNACREP.

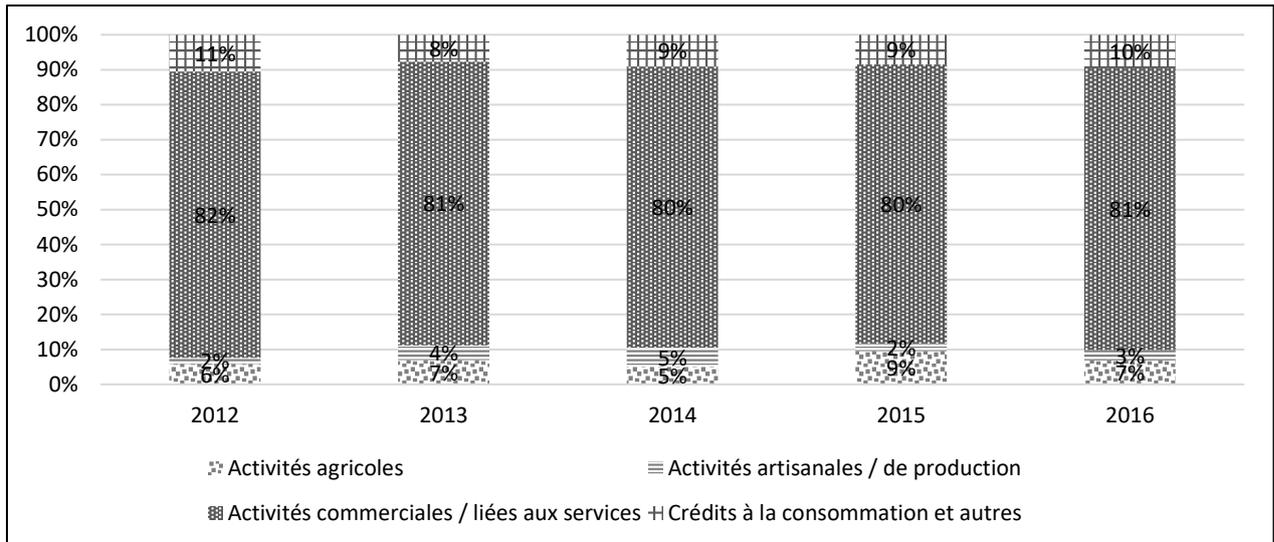


Figure 1.15 : Evolution de la part du crédit agricole des IMF au Bénin

Source : Auteur, à partir des données de l'ANSSFD, juillet 2019

Ces faits prouvent que de gros efforts restent également à faire du côté des IMF pour permettre à un grand nombre d'agriculteurs, et notamment aux petits agriculteurs familiaux d'accéder au crédit. Pour preuve, en acceptant que 7% de l'ensemble du crédit (120.000 milliards FCFA), soit 8,4 milliards FCFA mis en place par les IMF entre 2012 et 2016, est octroyé aux exploitants familiaux, chaque exploitation bénéficierait de 15.000 CFA. Ce montant, très inférieur à 50.000 FCFA, reste également très faible, pour que l'exploitation agricole familiale soit viable.

Face au rationnement/refus du crédit, les producteurs choisissent le marché informel de crédit pour faire face à leur problème de liquidité temporelle (Sossou, 2015). Le marché informel de crédit offre aux producteurs des possibilités d'épargner par le système de tontine à des taux d'intérêt nuls. Cette épargne peut être ensuite mobilisée, en cas de difficulté, pour financer les activités agricoles (intrants, main-d'œuvre, matériels et outillages, etc.). En plus du recours à la tontine, les exploitants agricoles font des prêts chez les usuriers qui sont souples dans la procédure mais appliquent des taux d'intérêt très élevés (50 à 100%). Il arrive aussi que des particuliers (souvent les commerçants) préfinancent à terme les activités des producteurs dans le but d'acheter moins cher la production en fin de saison. Il s'agit là d'un financement à terme du marché agricole dont le but pour le commerçant est, par exemple, de se couvrir des risques de marché liés à la hausse des prix agricoles.

## **Conclusion du chapitre 1**

Ce chapitre avait comme objectif de définir les concepts d'agriculture familiale, de petites exploitations, et d'accès au financement agricole, de présenter les politiques de financement agricoles menées au Bénin après 1960, d'analyser les financements public et privé agricoles au Bénin, et d'apprécier la part du financement agricole familial dans le financement agricole. L'agriculture familiale est celle qui est pratiquée par une famille ; la main d'œuvre familiale y est permanente, et le capital est familial. L'agriculture familiale ne s'oppose pas à l'agriculture d'entreprise par rapport à la recherche d'une meilleure productivité et rentabilité. Les petites exploitations familiales ont les mêmes caractéristiques mais avec une superficie de moins d'un hectare. Quant à l'accès au financement agricole, il signifie simplement obtention du crédit par l'exploitant. L'accès au financement agricole peut être favorisé par le financement public, le financement des banques classiques et le financement des IMF.

S'agissant du financement public agricole, l'analyse des données disponibles montre qu'entre 2003 et 2017, l'engagement de Maputo n'est pas en moyenne respecté pour la prévision du budget agricole, à moins de considérer le budget agricole total. A la réalisation, cet engagement est donc loin d'être honoré. Les taux de consommation budgétaire sont alors restés faibles, qu'il s'agisse du budget agricole du MAEP que du budget agricole total. Par exemple, entre 2008 et 2017, le budget agricole total est en moyenne de 115,8 milliards FCFA alors que le budget agricole est en moyenne de 70,2 milliards FCFA ; ces ressources sont, certes, importantes d'un point de vue absolu, mais avec des taux moyens d'exécution respectifs de 61% et 70%, des besoins de financement restent, quelque part, insatisfaits. Cette faible consommation des crédits budgétaires coïncide avec une insuffisance des infrastructures rurales ou un faible accès des populations à celles-ci, ce qui ne permet pas de confirmer que l'agriculture reçoit un bon financement public, encore moins l'agriculture familiale. A ces indicateurs s'ajoute le crédit agricole public moyen estimé par exploitation agricole familiale et dont le montant (25.566 FCFA) est faible. Des efforts restent donc à faire par les gouvernants pour amener un grand nombre d'agriculteurs béninois, notamment les petits exploitants, à bénéficier de ces infrastructures rurales, pour améliorer la productivité agricole qui n'est pas toujours la meilleure dans la sous-région ouest-africaine. Car, dans les pays ouest-africains, malgré les nombreuses ressources consenties par l'Etat dans le secteur agricole, certains pensent que ce dernier n'est même pas intervenu encore dans l'agriculture (Grain de Sel, 2016). Ainsi, en plus des efforts notés à travers l'orientation politique, l'encadrement technique et le

financement des investissements, il est demandé à l'Etat de mener une politique monétaire indépendante et favorable au financement privé agricole, comme c'est le cas au Nigéria (Grain de Sel, 2016). Hélas, une telle politique monétaire n'est pas évidente au Bénin qui partage une politique monétaire commune avec d'autres pays.

Cette situation réduit les marges de manœuvres des banques classiques qui sont d'ailleurs réticentes au financement agricole. Ainsi, en consacrant une faible part (au plus 3%) de leurs ressources au financement agricole privé, elles limitent le financement de l'agriculture familiale et des petits exploitants. Même dans l'hypothèse où l'entièreté de leur crédit agricole se dirige vers les exploitations agricoles familiales, le crédit agricole privé moyen qu'aurait reçu une exploitation familiale demeure très faible.

Face à ce désintérêt des banques classiques vis-à-vis du financement agricole et à la faiblesse du financement agricole public, les IMF tentent d'apporter une solution. Mais malheureusement, leur portefeuille ne priorise que les activités commerciales. Ainsi, sur un échantillon de 36 IMF agréées au Bénin, l'agriculture n'occupe que 7% de leur portefeuille de crédit. Ce qui est relativement très faible, en considérant le financement mis en place par ces IMF en cinq (05) ans et la population des agriculteurs. Le financement agricole familial des IMF s'en trouve également faible compte tenu du nombre des agriculteurs familiaux et notamment des petits agriculteurs. En effet, pour le PNUD (2015) les petits agriculteurs familiaux sont au nombre de 550.000 ; en considérant donc 7% de l'ensemble du crédit octroyé par les IMF entre 2012 et 2016 qui est environ de 120 milliards FCFA (8,4 milliards FCFA), chaque paysan bénéficierait alors de 15.000 CFA, *ceteris paribus*. Un tel montant est faible eu égard aux nombreuses tâches que requiert une activité agricole, et limiterait l'agriculteur familial dans la recherche d'une meilleure productivité agricole.

Au total, ce chapitre a confirmé, sur la base des outils de vérification des hypothèses retenues, que le financement agricole familial est effectivement faible. Cela témoignerait du réalisme dont font preuve les résultats des nombreux travaux de recherche théoriques et empiriques, et qui soulignent la persistance de la faiblesse du financement agricole familial. Partant de ce constat qui est loin d'être une fatalité, la recherche des facteurs explicatifs de l'accès au financement chez les exploitations agricoles familiales, qui n'est pas un sentier totalement battu, compte tenu de la diversité des exploitations agricoles familiales, représente un axe de recherche majeur dans la présente thèse.

## **Chapitre 2 : Analyse de l'accès au financement de l'agriculture familiale**

L'agriculture familiale et les petites exploitations ont joué un rôle clé dans le monde et sont encore très sollicitées pour relever les défis alimentaires à venir (Fan et Rue, 2020). Pour accroître leur productivité et faire face à ce challenge, le financement reste l'instrument privilégié. Malheureusement, de nombreux obstacles comme la faible utilisation des garanties, les coûts de transaction élevés, la dispersion des demandes, l'écart entre les besoins d'investissement et les revenus espérés, le sous-développement des infrastructures de transport et de communication, les risques covariants dus à la pluviométrie, et les risques de prix, les empêchent d'accéder au financement (Langyintuo, 2020 ; Adesina et al., 2012).

Au Bénin, nul doute que les exploitations agricoles familiales ont un faible accès au financement. Mais leur forte contribution à la production agricole (95% selon le PNUD, 2015) et la nécessité d'améliorer leur productivité qui impacterait positivement la pauvreté et la croissance agricole, requièrent que leur financement s'améliore. Pour y parvenir, il est crucial que les facteurs explicatifs de l'accès au financement agricole familial soient revisités d'un point de vue aussi bien théorique qu'empirique. Sur le plan théorique, ces facteurs peuvent être identifiés à partir de la théorie de la firme bancaire, des théories de la microfinance (Norton, 2005 ; Armendáriz de Aghion et Gollier, 2000), du modèle de dette (Moss et al., 1990 ; Singh et al., 1986), et du modèle basé sur les contraintes de financement agricole (Gashayie et Singh, 2015 ; Lapenu, 2007 ; Wampfler, 2000). Les travaux de recherche empirique qui analysent l'accès au financement agricole mettent en évidence plusieurs facteurs d'accès au financement relevés par ces théories ou modèles. Généralement, dans ces travaux, les auteurs identifient les déterminants pour l'ensemble des exploitations familiales.

Cependant, cette pratique ne permet pas de distinguer les facteurs d'accès au financement par type d'exploitation familiale aux fins même de comparer leur score d'accès au financement et performance productive. De plus, dans les travaux empiriques, le postulat généralement émis sur la faible capacité d'épargne et d'organisation des agents économiques dans les PED, amène les chercheurs à ne pas insister suffisamment sur ces facteurs dans leur analyse. Or, ces facteurs sont avancés en théorie et dans des expériences pratiques comme étant des facteurs de réussite et de durabilité des systèmes de financement rural (Norton, 2005 ; Armendáriz de Aghion et Gollier, 2000).

Ce gap dans l'analyse de l'accès au financement agricole représente une préoccupation majeure dans la présente thèse. C'est pour combler ce gap que ce chapitre se fixe comme objectif principal d'analyser l'accès au financement de l'agriculture familiale au Bénin, en se fondant sur l'hypothèse suivant laquelle l'épargne et l'appartenance à un groupe font partie des principaux déterminants de l'accès au financement agricole familial. De façon spécifique, il s'agit d'estimer l'accès au financement pour l'ensemble des exploitations familiales et pour chaque type d'exploitation familiale (petite, moyenne et grande), puis de comparer leur score d'accès au financement.

Ce chapitre est meublé par trois (03) sections. Dans la première section intitulée « Déterminants de l'accès au financement de l'Agriculture familiale : une revue théorique et empirique », seront exposées les théories et la recherche empirique sur les facteurs explicatifs de l'accès au financement agricole familial. La deuxième section titrée « Méthodologie d'analyse de l'accès au financement de l'agriculture familiale », présente les méthodologies utilisées dans la thèse pour analyser l'accès au financement de l'agriculture familiale, c'est-à-dire : la base de données, le modèle économétrique et sa méthode d'estimation. Quant à la troisième section, elle présente et analyse les résultats suivis de discussions et implications en termes de politiques économiques pour une amélioration de l'accès au financement de l'agriculture familiale.

## **2.1. Les déterminants de l'accès au financement de l'agriculture familiale : une revue théorique et empirique**

Au Bénin, l'accès au financement agricole est faible. Le financement de l'agriculture familiale et des petites exploitations s'en trouve affecté. L'accès au financement agricole constitue donc un problème majeur. C'est pour mieux cerner ce problème que nous abordons dans cette section des analyses théoriques et empiriques sur l'accès au financement agricole.

### **2.1.1. Analyse théorique de l'accès au financement agricole**

Plusieurs théories/modèles peuvent être mobilisés pour expliquer l'accès au financement agricole. Celles retenues dans cette thèse sont : la théorie de la firme bancaire, les théories de la microfinance (Norton, 2005 ; Armendáriz de Aghion et Gollier, 2000), le modèle de dette (Moss et al., 1990 ; Ramirez et al., 1997), et le modèle basé sur les contraintes de financement agricole (Gashayie et Singh, 2015 ; Lapenu, 2007 ; Wampfler, 2000).

#### **2.1.1.1. Le financement agricole à la lumière de la théorie de la firme bancaire**

La théorie de la firme bancaire peut être résumée par le comportement de la firme qui, à la fois, maximise son profit et minimise son risque.

##### **a) Le comportement de la firme bancaire maximisant le profit**

Pour assurer son fonctionnement, la banque doit chercher à gagner des parts de marché et réaliser le maximum de profit. Dans le cadre de la théorie néoclassique de la firme bancaire, ce profit est maximisé grâce à un taux d'intérêt élevé (Bassino et al., 2005). En conséquence, ce qui motive l'octroi de crédit est le taux d'intérêt. Plus il est élevé, plus la banque est disposée à accorder des crédits à ses clients. Dans le domaine agricole, ce comportement des banques devrait amener les agriculteurs à être plus productifs, faire des profits, accroître leur revenu et leur richesse, en vue d'attirer le financement bancaire.

Cette conception n'est pourtant pas sans équivoque. En effet, l'environnement bancaire est risqué, du fait des acteurs, et l'agriculture est une activité naturellement très risquée. De ce point de vue, la logique néoclassique de recherche de profit basé sur le taux d'intérêt peut être insuffisante au financement agricole. Il serait alors plus judicieux, dans une approche néo-rationaliste d'intégrer l'environnement risqué dans lequel se situe la banque (Stiglitz et Weiss, 1981 ; Coase et al., 1987).

## **b) La minimisation du risque informationnel**

La hausse du taux d'intérêt tel que prévue par la théorie néoclassique ne tient pas forcément compte des meilleurs projets. Cette pratique peut attirer des agriculteurs qui n'ont pas de bons projets ou qui s'engagent peu pour leur activité. Ce risque probable encouru par la banque est un risque lié à l'information imparfaite entre l'emprunteur et la banque, et peut pousser cette dernière dans une situation de rationnement du crédit (Stiglitz et Weiss, 1981). Ainsi, même s'ils sont prêts à accepter des taux d'intérêt élevés, la banque arrêterait de prêter à ces emprunteurs. On peut alors conclure que plus le risque d'information est élevé, plus la banque réduit son offre de crédit aux emprunteurs.

En milieu rural, il est possible que certains agriculteurs aient des comportements opportunistes qui conduisent au rationnement. Par exemple, un client peut déclarer à une banque qu'il veut investir dans la production du maïs alors qu'il sait bien que le crédit reçu sera utilisé dans une cérémonie traditionnelle (défunts, dote, mariage, culte, etc.). Néanmoins, la sociabilité qui règne en milieu rural permet à la banque d'avoir des informations fiables sur n'importe quel client, pour réduire l'asymétrie informationnelle. Les IMF, qui sont plus proches des populations rurales que les banques classiques, ont plusieurs stratégies pour parvenir à cette minimisation de risque informationnel : la constitution d'épargne forcée, la caution solidaire, crédit aux OPA, le leasing, le warrantage, etc. Ces stratégies peuvent être plus efficaces face à l'aléa moral que l'utilisation du taux d'intérêt ou du rationnement. En particulier, les stratégies sur l'épargne forcée et la caution solidaire sont développées en théories de la microfinance.

### **2.1.1.2. Le financement agricole à partir des théories de la microfinance**

La microfinance est au centre de plusieurs théories économiques qui essaient d'améliorer sa compréhension et ses modalités d'application. Dans cette thèse, il est retenu celle qui relie l'épargne au crédit et qui a un caractère ambivalent, « épargne avant le crédit et épargne après le crédit », et la théorie de prêt de groupe développée par Armendáriz de Aghion et Gollier, (2000). Ces deux théories montrent comment l'épargne et le contrat de groupe peuvent favoriser l'accès au financement agricole.

#### **a) Epargne avant crédit comme déterminant du financement agricole**

Cette approche est développée par les caisses de crédit agricole mutuel et les coopératives d'épargne et de crédit (COOPEC). Pour ces institutions, la mobilisation de l'épargne sert au financement des crédits, mais permet aussi d'assurer leur pérennité en matière d'indépendance et d'autonomie financière vis-à-vis des bailleurs de fonds. Ce point de vue recoupe celui de

Norton (2005) pour qui « le financement du développement agricole nécessite impérativement des institutions capables de mobiliser l'épargne financière. ». Pour cet auteur, « les institutions qui négligent l'épargne sont incomplètes et, lorsqu'elles ne traitent avec leurs clients qu'en tant qu'emprunteurs, elles se privent d'informations utiles sur leur comportement qui les aide à mieux estimer leur solvabilité ». Pour mieux comprendre cette approche, on se réfère à Bédard (1986)<sup>21</sup> dans la théorie « Argent chaud et Argent froid ». Pour lui, l'argent chaud est celui qui provient de l'épargne locale et l'argent froid celui qui vient des bailleurs de fonds et des gouvernements. Il soutient donc l'argent chaud au détriment de l'argent froid parce qu'il est la propriété du paysan, et développe chez ce dernier un sentiment d'appropriation de l'institution. Ce qui l'incite à s'intéresser à la gestion des fonds, à la prévention et à la l'anticipation.

Dans le domaine agricole, l'approche « épargne avant crédit » permet de comprendre que l'épargne peut être un bon déterminant du crédit agricole. Cependant, si cette approche aide les IMF à améliorer le financement agricole, elle pose des problèmes de gouvernance à impact négatif sur le développement des crédits et sur la viabilité des institutions, en raison, par exemple, des formes de collusions existant entre les acteurs de ces institutions (Acclassato et Goudjo, 2012). De plus, l'approche « épargne avant crédit » n'est pas toujours unanimement partagée par la communauté scientifique. D'où l'approche « épargne après crédit ».

#### **b) Epargne après crédit comme déterminant du financement agricole**

Les institutions qui ont développé cette approche sont de type ONG et projet à volet crédit. Selon cette approche, il n'est pas toujours évident de mobiliser l'épargne avant de démarrer les opérations de crédit. En effet, la clientèle cible des programmes de microcrédit est constituée des couches les plus vulnérables et les plus pauvres qui ne peuvent mobiliser l'épargne nécessaire au démarrage des opérations de crédits. Dans ce contexte, la distribution de crédits permet aux pauvres d'amorcer les investissements nécessaires à l'amélioration de leurs conditions de vie et à la formation de l'épargne. C'est donc plutôt le crédit qui entraîne l'épargne et non l'inverse. Le crédit apparaît alors comme une manne tombée du ciel, une gratuité. Un crédit de cette nature, qui peut provenir soit de l'Etat soit de bailleurs privés nationaux ou étrangers, est susceptible de développer des comportements de passager clandestin qui pourraient compromettre son remboursement. Face à ce risque, les partisans de l'approche « crédit avant épargne » ajoutent que pour parvenir à l'épargne à partir du crédit, comme prévu, il faudrait que le crédit soit suivi, orienté sur des investissements productifs et qu'il soit appuyé

---

<sup>21</sup> Guy Bédard : Argent chaud et argent froid, cahier de l'UCI n°7, 1986

par d'autres services non financiers tels que les formations. Or, l'ensemble de ces mesures entraîne un coût qui n'est pas toujours tenable par l'IMF. Une façon de réduire les comportements opportunistes et le coût de suivi des crédits sans épargne serait donc d'appliquer l'approche « contrat de groupe » aux agriculteurs sans épargne qui, en théorie, est la solution en cas d'absence de garanties matérielles.

### c) La formation de groupe comme déterminant du financement agricole

Le contrat de groupe est une caution solidaire qui apparaît comme un moyen pour assurer la surveillance entre « pairs » du groupe, en vue de réduire les divers risques moraux et le rationnement (Armendáriz de Aghion et Gollier, 2000). Cependant, le contrat de groupe n'est pas toujours performant. L'efficacité du contrat de groupe peut être plombée si les membres du groupe exercent les mêmes activités ou si les membres du groupe appartiennent à une même famille (Lanha, 2001a). En revanche, son efficacité est maximale lorsque la taille du groupe n'est ni trop petite ni trop grande (Armendáriz de Aghion, 1999) ; cette analyse est illustrée par la figure 2.1.

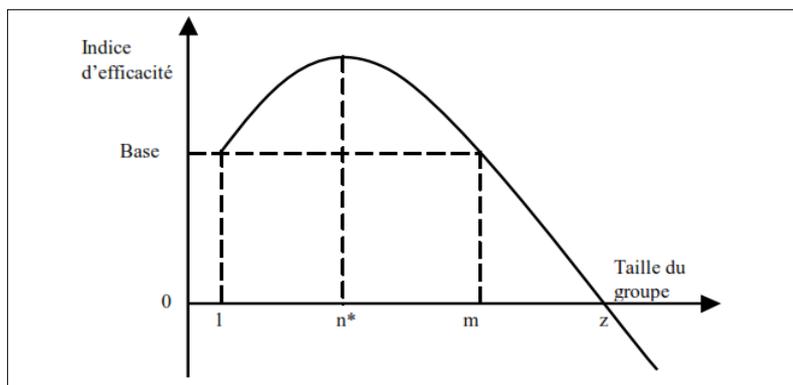


Figure 2.1 : Efficacité du prêt de groupe en fonction de la taille du groupe  
Source : Lanha, 2001

Le prêt individuel est pris comme base. Si le nombre de membres est inférieur au nombre optimal ( $n^*$ ), les performances du prêt de groupe augmentent. Au-delà, elles diminuent jusqu'à devenir négatives ( $z$ ). Entre  $n^*$  et  $z$  se situe une valeur  $m$  qui permet d'avoir les mêmes performances que le prêt individuel. Cette valeur n'est pas optimale en ce sens qu'elle entraîne plus de pression que  $n^*$  pour obtenir un effet positif qui est annulé par l'effet négatif de cavalier seul. Ce résultat de recherche théorique montre que les agriculteurs peuvent être financés sans avoir de l'épargne, pourvu que les prêts à leur octroyer soient des prêts de groupe. Dans ce cas, pour éviter les problèmes d'inefficacité liés aux activités agricoles pratiquées et aux liens de parenté entre les membres d'un groupe, il suffirait que les groupes soient constitués de familles agricoles représentées chacune par un chef et n'exerçant pas les mêmes activités.

Les développements théoriques ci-dessus montrent que le financement agricole sous contrainte de l'épargne préalable peut évincer du marché financier agricole les agriculteurs qui sont pauvres. Toutefois, en Afrique, la véritable pauvreté rurale reste encore à prouver dans la mesure où il est prouvé que les populations rurales dépensent leur argent dans de nombreuses cérémonies coutumières. L'approche « épargne avant crédit » peut s'avérer donc très éducative en milieu rural, puisqu'elle éviterait du gaspillage et contribuerait efficacement au financement agricole. Il reste que le secteur privé qui la met en œuvre soit soutenu par le secteur public, afin que les risques agricoles se minimisent. S'agissant de la minimisation de ces risques, l'analyse du modèle de dette agricole apporterait une contribution à la présente thèse.

### 2.1.1.3. Le modèle de dette agricole

Ce modèle est issu de la théorie d'équilibre des risques développée par Collins (1985) et utilisée dans la plupart des recherches sur la dette agricole. Le modèle suppose que les décideurs (agriculteurs, Etat) choisissent le niveau de dette qui maximise leur utilité procurée par leurs revenus futurs. Cette formulation de base a été affinée par Ramirez et al. (1997) qui ont utilisé le contrôle optimal stochastique plutôt qu'un modèle de période unique, mais les implications structurelles de base du modèle restent inchangées. La formulation de Collins est utilisée pour étudier les liens théoriques entre les programmes agricoles et les décisions relatives à la dette. Plus précisément, le modèle montre que les programmes gouvernementaux peuvent induire un effet de levier d'endettement accru ou réduit en fonction de l'aversion du producteur à l'égard du risque et de l'impact des programmes gouvernementaux sur les moments de la distribution des profits. La formulation de Collins du modèle d'équilibre des risques s'appuie sur la formule de Gabriel et Baker (1980). Plus précisément, le taux de rendement des capitaux propres, noté  $R_E(\delta)$ , est modélisé par :

$$R_E(\delta) = \frac{r_A - K\delta}{1 - \delta} \quad (2.1)$$

$r_A$  est le rendement d'exploitation des actifs agricoles,  $K$  est le coût d'opportunité du capital, et  $\delta$  est le ratio passif total sur actif total. Cette notation est généralement simplifiée en réduisant le rendement opérationnel de l'agriculture et le taux d'appréciation du capital en un taux de rendement unique sur les actifs agricoles. Soit  $\sigma_A^2$  la variance du rendement d'actifs agricoles, la variance  $\sigma_E^2$  du taux de rendement des capitaux propres s'écrit :

$$\sigma_E^2 = \sigma_A^2 \frac{1}{1-\delta} \quad (2.2)$$

Cette formule est conforme au principe de l'augmentation du risque (c.-à-d. que l'augmentation des niveaux d'effet de levier entraîne une augmentation du risque dans le retour à l'équilibre). Collins obtient alors le ratio d'endettement optimal par la formule :

$$\delta^*(t) = 1 - \frac{\rho\sigma_A^2(t)}{\mu_A(t)-K(t)} \quad (2.3)$$

$\rho$  est le coefficient d'aversion du risque relatif du producteur,  $\mu_A$  est le taux espéré du rendement d'actifs agricole. En étendant la formulation précédente par un contrôle optimal stochastique, Ramirez et al. (1997) obtiennent plutôt un ratio d'endettement optimal dynamique de la forme :

$$\delta^*(t) = 1 - \frac{(1-\rho)\sigma_A^2(t)}{\mu_A(t)-K(t)} \quad (2.4)$$

Pour obtenir le niveau de la dette agricole, Moss et al. (1990) propose une forme empirique du modèle de choix de dette en utilisant une approche ARCH<sup>22</sup>. Ils multiplient alors l'équation (2.3) par le niveau des actifs agricoles A. Le niveau de dette agricole agrégé est alors de la forme :

$$A\delta^*(t) = D^*(t) = A(t) - \frac{A\rho\sigma_A^2(t)}{\mu_A(t)-K(t)} \quad (2.5)$$

En appliquant le développement illimité du premier ordre de la série de Taylor d'une fonction à trois (03) variables, nous obtenons l'équation de dette optimale sous la forme de :

$$\partial D^*(t) = \left[1 - \frac{\rho\sigma_A^2}{\mu_A - K}\right] \partial A + \left[-\frac{\rho}{\mu_A - K}\right] \partial \sigma_A^2 + \rho \frac{\sigma_A^2}{\mu_A - K} \partial \mu_A - \rho \frac{\sigma_A^2}{\mu_A - K} \partial K \quad (2.6)$$

Par hypothèse, selon Moss et al. (1990), la dette agricole représentée par l'équation ci-dessus peut prendre la forme linéaire ci-après :

$$D^*(t) = \alpha_0 + \alpha_1 D_{t-1} + \alpha_2 K_t + \alpha_3 \hat{R}_t + \alpha_4 \hat{V}_t + \varepsilon_t \quad (2.7)$$

$\hat{R}_t$  est le changement dans le rendement agricole espéré ;  $\hat{V}_t$  est la variance estimée de l'actif agricole

<sup>22</sup> Auto-Regressive Conditional Heteroscedasticity

En général :

- $\alpha_2 < 0$  : dans ce cas, si le coût d'opportunité du capital augmente, alors le niveau de la dette agricole baisse.
- $\alpha_3 > 0$  : dans ce cas, si le rendement des actifs agricoles augmente alors le niveau de la dette agricole optimale augmente ;
- $\alpha_4 < 0$  : dans ce cas, si le niveau des risques agricoles augmente, alors le niveau de la dette agricole baisse.

Ce modèle place donc l'agriculteur dans une position d'entrepreneur, obligé de bien travailler, de se perfectionner, de contribuer à réduire les risques, tout au moins comportementaux, en vue de rentabiliser son activité. C'est la seule condition, selon ce modèle, à laquelle l'agriculture en général, et l'agriculture familiale, en particulier, peuvent être financées. C'est dans cette optique que Moulendé (2003) affirme que « le crédit est primordial pour la modernisation de l'appareil de production, et de son passage du stade de subsistance à un stade commercial... ». Le modèle montre également comment les capitaux peuvent être détournés vers d'autres secteurs plus rentables que l'agriculture, privant ainsi ce dernier de financement. A la lumière de ce modèle, il est aisé de comprendre que si l'agriculture familiale veut avoir du financement sur le marché, y compris le financement public, il est nécessaire qu'il dépasse le cadre de production de subsistance pour faire de son exploitation une activité rentable. Pour expliquer l'accès au financement, ce modèle combine donc à la fois le profit de la banque, le profit de l'agriculteur, et le risque.

Cependant, plusieurs insuffisances peuvent être relevées. Dans ce modèle, le choix de dette ne dépend que de l'agriculteur ; or, en Afrique l'agriculteur ne maîtrise pas toujours les risques et le marché. Les rendements peuvent donc augmenter sans que les revenus n'augmentent. Le modèle cherche à expliquer l'augmentation du montant de la dette agricole alors que pour les petits exploitants, par exemple, l'accès au financement avec un minimum de crédit peut être très utile. Le modèle ne traduit que la demande de financement qui peut être difficilement exprimée par les exploitants agricoles en raison des nombreuses contraintes de financement.

#### **2.1.1.4. Le modèle basé sur les contraintes de financement agricole**

Les déterminants du financement agricole peuvent être vus comme des contraintes de financement. Plusieurs auteurs, à travers différentes littératures, ont essayé d'identifier ces contraintes qui varient selon les contextes et les pays. Gashayie et Singh (2015), à la suite de

Lapenu (2007) et Wampfler (2000) qui ont analysé les contraintes de financement agricole, montrent que les causes spécifiques de l'exclusion financière du petit agriculteur se situent au niveau de la demande et de l'offre de financement agricole (Tableau A 2.1). Pour ces auteurs, le problème se pose souvent en termes d'accès limité au crédit pour acheter et utiliser des intrants agricoles ainsi que pour payer la main-d'œuvre agricole non familiale et les autres coûts d'entretien des exploitations agricoles. Ce problème est plus accentué chez les petits exploitants agricoles qui éprouvent des difficultés à accroître leur productivité et leur rendement, malgré parfois la technologie disponible. Les petits exploitants agricoles sont également confrontés à de grandes difficultés pour accéder au crédit après récolte, ce qui entraîne de lourdes contraintes de liquidités qui les obligent à liquider la majeure partie de leurs récoltes. Ces contraintes les empêchent de conditionner les produits pour répondre aux exigences de qualité des marchés. De ce fait, ils manquent d'opportunités pour un revenu plus élevé. En outre, les petits exploitants ont un accès limité aux facilités d'épargne formelles parce qu'il y a peu d'institutions financières qui fournissent de tels services dans les collectivités rurales. Par conséquent, les petits exploitants ont tendance à conserver leur richesse en biens matériels (bétail et biens ménagers), en risquant des pertes par vol, incendie ou autres périls. Les instruments d'assurance et de couverture des prix sont presque inexistants parce que les marchés pour ceux-ci sont manquants ou sous-développés.

Tout comme le modèle de dette, le modèle basé sur les contraintes de financement considère l'agriculteur comme un entrepreneur et non quelqu'un qui produit pour la seule subsistance de sa famille. Ainsi, pour que le banquier ait confiance en lui et qu'il bénéficie du financement de sa part, l'accent est mis sur la nécessité, pour l'agriculteur, de faire des efforts en termes d'organisation et de gestion de son activité, avant et après la récolte, pour la rendre rentable. Ce modèle insiste sur la formation ou la compétence professionnelle de base de l'exploitant, l'éducation, l'extension de l'activité agricole, les garanties, l'importance des infrastructures (routes et pistes rurales, irrigation, communication, etc.) ainsi que sur un mécanisme d'atténuation des risques agricoles qui sont également des facteurs de financement des agriculteurs, ce qui implique donc un minimum d'intervention de l'Etat.

En dehors du modèle de dette qui est un modèle linéaire reliant la dette agricole et ses déterminants, les autres modèles tels que le modèle de la firme, le modèle basé sur l'épargne et le modèle basé sur les contraintes de financement, bien qu'ils permettent de connaître théoriquement les déterminants du financement agricole, ne donne pas une équation algébrique pouvant permettre de les mesurer. Même dans le cas du modèle de dette, il n'est pas évident

que les variables utilisées soient disponibles pour faciliter ces mesures. Dans les travaux de recherche empirique, ce sont les modèles Logit et Probit de McFadden (1974a) et Maddala (1983) qui sont régulièrement utilisés pour analyser l'accès au financement agricole.

Ces modèles répondent à la logique de la différence positive entre avantages et coûts chez le prêteur qui détermine l'octroi de crédit aux agriculteurs familiaux et aux petits agriculteurs et qui ne peut être un acte philanthropique. En conséquence, il est important que l'activité agricole ait une rentabilité certaine et qu'elle soit garantie des risques pour que l'agriculteur accède au crédit. Sous cet angle, ces modèles d'analyse coûts/avantages peuvent être considérés comme des approximations du modèle de dette, à la différence que dans le modèle de dette, la variable expliquée est le montant de la dette tandis que dans les modèles Logit et Probit, elle représente l'accès au financement ou l'obtention du crédit. Une autre raison motive davantage ce choix. Dans le modèle Logit, certaines variables socio-économiques et démographiques de l'exploitant comme l'éducation, la formation, l'expérience, etc., peuvent servir à la fois de proxy pour les variables risque, rendement et coup d'opportunité utilisées dans le modèle de dette et qui servent de motifs pour la décision d'accès au financement. Ce sont donc les modèles Logit et Probit qui servent de base théorique d'analyse dans cette thèse à la place du modèle de dette.

La revue théorique sur l'analyse de l'accès au financement de l'agriculture familiale a permis de connaître théoriquement les déterminants de l'accès au financement de l'agriculture familiale que sont : le profit, le taux d'intérêt, la rentabilité, la formation, l'organisation de l'activité agricole, les risques, les coûts de transaction, l'épargne, le revenu, l'appartenance à un groupe de producteurs, etc. En conséquence, la relation entre l'accès au financement de l'Agriculture familiale et ses déterminants, avant d'être illustrée sur le plan empirique, peut être résumée par le schéma ci-après :

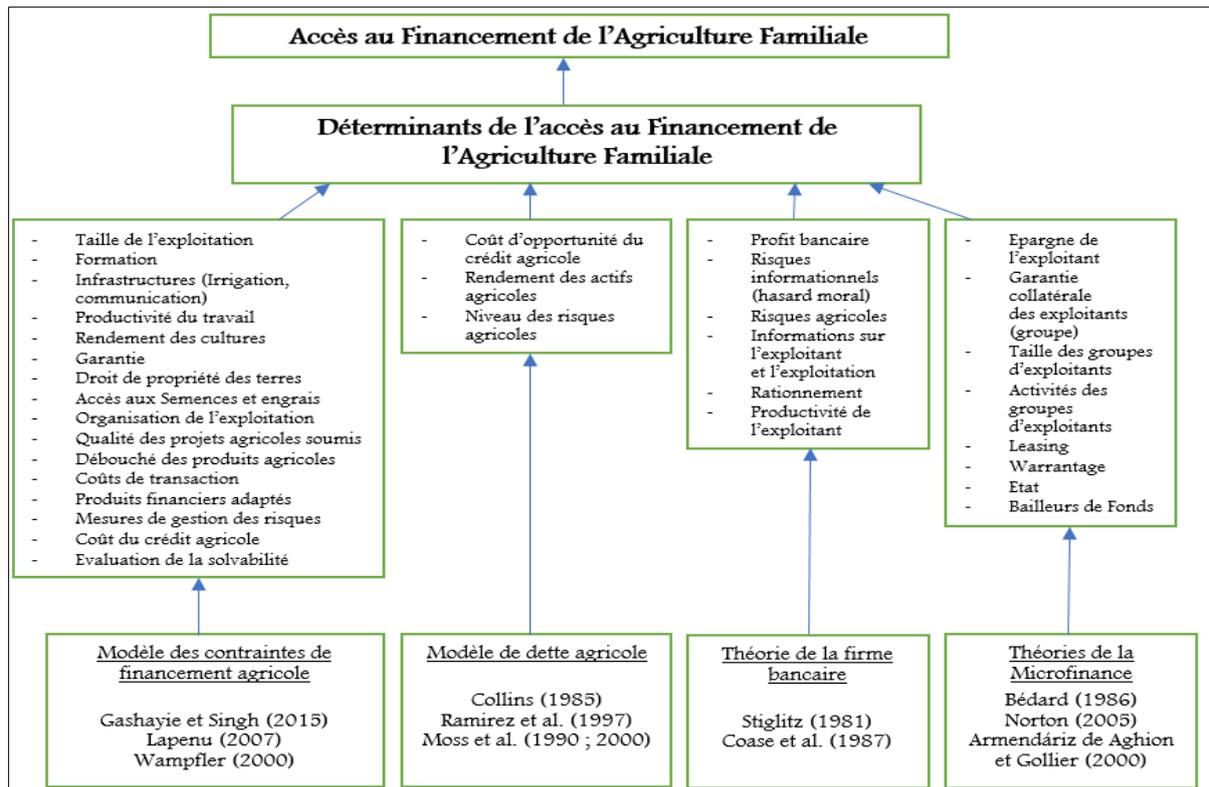


Figure 2.2 : Synthèse des théories et modèles d'accès au financement agricole familial  
Source : Auteur, adapté de Awunyo -Victor (2018) et de Ferde (2012)

## 2.1.2. Analyse empirique de l'accès au financement agricole

Cette section fait la synthèse des études empiriques sur les déterminants de l'accès au financement agricole. Les principaux facteurs identifiés comme déterminants du financement agricole sont d'ordre économique mais aussi d'ordre socio-démographique, et affectent différemment, suivant des méthodes variées, le financement agricole.

### 2.1.2.1. Les déterminants économiques de l'accès au financement agricole

Les déterminants économiques qui ont fait l'objet des travaux de recherche présentés dans cette thèse sont le taux d'intérêt, l'épargne, le revenu, le profit, le risque, et les coûts de transaction.

#### a) L'effet du taux d'intérêt sur l'accès au financement agricole

Parmi les travaux qui identifient le taux d'intérêt comme déterminant de l'accès au financement agricole, celui d'Ololadé et Olagunju. (2013), qui porte sur « les déterminants de l'accès au crédit par les agriculteurs de l'Etat d'OYO au Nigéria », est retenu. Dans une analyse explicative utilisant un modèle Logit binomial, ils ont montré qu'il existe une relation positive significative entre un taux d'intérêt élevé et l'accès au crédit. Un résultat similaire avait été trouvé par Okerenta et Orebiyi (2005) dans une étude au Nigéria, et dans laquelle une analyse

critique des facteurs de distribution de crédit aux agriculteurs a été effectuée sur la base d'une méthode s'appuyant sur le coefficient de rang de Kendal. Il en est de même de l'étude de Filli et al. (2015) qui se sont servis du modèle Logit et de la méthode de rang pour analyser les facteurs influençant l'accès au crédit des petits pêcheurs dans l'Etat d'Adamawa au Nigéria. Le taux d'intérêt affecte aussi positivement l'accès au crédit dans l'analyse des déterminants des contraintes de crédit au Pakistan (Chandio et Jiang, 2018). Cependant, les institutions de financement agricole n'attirent pas toujours vers elles les agriculteurs si le taux d'intérêt reste élevé. C'est le constat fait par Njuguna et Nyairo (2015) qui, à l'aide d'un modèle de régression linéaire multiple, ont prouvé qu'un taux d'intérêt élevé chasse les petits producteurs en milieu rural au Kenya. Ce résultat est la preuve que le taux d'intérêt n'a pas un effet constant sur l'accès au crédit agricole : tantôt il est positif, tantôt il est négatif.

#### **b) L'effet de l'épargne et du revenu/profit sur l'accès au financement agricole**

Au nombre des publications expliquant l'accès au financement agricole par l'épargne, il y a celle de Sossou (2015) qui considère que l'épargne, à travers une gestion efficiente de l'exploitation, est un facteur déterminant de l'accès au crédit agricole. Les travaux de Akudugu (2012) montrent aussi que l'épargne affecte positivement et significativement la demande et l'offre de crédit agricole au Ghana. Par contre, ceux de Sebatta et al. (2014) expliquant la demande de crédit ou la décision d'accès au crédit, montre que l'épargne est sans effet significatif sur l'accès au crédit.

Quant aux études sur le rôle du revenu agricole dans l'accès au financement agricole, celle d'Elias et al. (2015) sur « les déterminants de l'accès au crédit agricole des petits agriculteurs marginaux du district de Dharwad en Inde » retient l'attention. Dans ce travail de recherche utilisant un modèle Logit, les auteurs trouvent que l'un des déterminants significatifs de l'accès au crédit agricole est le niveau de revenu agricole. Celle d'Adékoya (2014) sur « les déterminants du crédit agricole parmi les ménages agricoles de l'Etat d'Oyo au Nigéria » aboutit à un résultat semblable, au moyen d'un modèle de régression multiple. Il est important de faire remarquer que la firme bancaire ne peut tirer profit de l'agriculteur que si l'activité de ce dernier est rentable et dégage, elle-aussi, un revenu/profit. La rentabilité ou le profit agricole a donc un effet positif et significatif sur l'accès au crédit agricole. L'application de cette théorie qui relève de l'approche rationaliste se trouve chez Okerenta et Orebiyi (2005).

### **c) Risques et accès au financement agricole**

Plusieurs travaux empiriques montrent que le risque est un déterminant de l'accès au financement agricole. L'accent peut être mis sur celui de Daoudi et Wampfler (2010) qui accorde une importance capitale aux risques climatiques dans la frilosité des banques à l'égard du secteur agricole. On peut également noter les travaux de Kodjo (2003) sur « le financement de l'agriculture béninoise dans un contexte de libéralisation » où l'auteur démontre que les stratégies de minimisation des risques adoptées par les IMF expliquent le faible volume des crédits allant vers l'agriculture. Dans ce même registre, Okerenta et Orebiyi (2005) considèrent le niveau des risques comme un déterminant de l'offre de crédit. Il y aurait donc un effet négatif significatif du risque sur l'offre de crédit agricole : plus le risque pris par l'institution est grand, plus faible est le crédit octroyé à l'agriculteur ; plus ce risque est très faible, plus élevé est le crédit agricole.

### **d) Coût de transaction et accès au financement agricole**

Les coûts de transaction ont fait l'objet de recherche chez Kushwaha (2009) qui a étudié, à l'aide d'un modèle de régression linéaire multiple, les déterminants de la taille des crédits alloués aux agriculteurs de l'Etat de Benue au Nigéria. L'un des résultats obtenus par cet auteur renseigne que la distance entre le domicile du fermier et le lieu du crédit a un impact significatif positif sur le montant du crédit reçu. L'effet des coûts de transaction est aussi examiné par Okerenta et Orebiyi (2005). On le retrouve aussi avec Etonihu et al. (2013) qui, sur la base d'un modèle de régression linéaire, se sont intéressés à l'analyse des déterminants de l'accès au crédit agricole des petits agriculteurs de la localité de Doma dans l'Etat de Nasarawa au Nigéria. L'un des résultats essentiels auxquels ils sont parvenus résume que la distance à la source du crédit est un facteur significatif de l'accès au crédit agricole.

Ces différents résultats empiriques confirment le rôle important que jouent l'épargne, le revenu, le profit, le risque, et les coûts de transaction dans l'accès au financement agricole.

### **2.1.2.2. Les déterminants socio-démographiques de l'accès au financement agricole**

Plusieurs variables socio-démographiques sont susceptibles d'influencer l'accès au financement agricole ; c'est le cas par exemple de l'appartenance à un groupe, de l'éducation, de l'âge, du genre, de l'état matrimonial et de la taille des ménages.

### **a) L'appartenance à un groupe et accès au financement agricole**

Les articles qui ont examiné l'effet de l'appartenance à un groupe sur l'accès au financement agricole, aboutissent à un effet positif et significatif. C'est le cas chez Hananu et al. (2015) qui ont analysé les facteurs influençant la demande de crédit agricole au nord du Ghana, Khoi et al. (2020) qui ont étudié le crédit rural formel et informel au Vietnam, Linh et al. (2019) dans leurs travaux sur l'accès aux marchés du crédit rural dans les pays en développement. L'effet positif de la variable appartenance à un groupe est observé également dans les travaux de Sossou (2015), Sossou et al. (2017), Sunday et al. (2013), et Adékoya (2014). Cette permanence observée du signe de l'effet établit donc la pertinence de l'approche théorique développée par Armendariz de Aghion et Gollier (1999, 2000).

### **b) L'effet de l'éducation sur l'accès au financement agricole**

L'effet positif et significatif de l'éducation sur l'accès au financement agricole a été souligné par plusieurs auteurs comme Sebatta et al. (2014), Lokesha et al. (2013), Sunday et al. (2013), Elias et al. (2015), Etonihu et al. (2013). On retrouve là une application de la théorie du capital humain de Schultz (1961) qui met l'accent sur l'importance de l'éducation dans la production et le développement. En effet, le fait qu'un agriculteur soit mieux éduqué, accroît ses capacités de compréhension et d'utilisation des paquets technologiques, ses capacités de recherche d'informations sur le marché, d'organisation et d'intégration sociale, ce qui lui donne un meilleur accès au financement (Hananu et al., 2015).

### **c) L'effet des variables socio-démographiques : genre, âge, état matrimonial et taille du ménage agricole**

La plupart des études empiriques ci-dessus analysent l'effet des variables socio-démographiques sur l'accès au financement agricole, avec des résultats très contrastés. Chez Ololadé et Olagunju. (2013), il existe une relation négative significative entre le genre et l'accès au crédit. C'est le cas dans l'étude de Sebatta et al. (2014) et celle de Sunday et al. (2013). Par contre, les travaux de Filli et al. (2015), Adékoya (2014) et Kacem (2009) aboutissent à une relation positive non significative entre le genre et l'accès au crédit. Ce résultat permet d'affirmer que les hommes n'ont, à priori, pas plus d'atouts que les femmes sur le marché financier rural et vice versa. Cette conclusion est d'autant plus vraie qu'il a été montré dans certaines études que les femmes ont plus accès au crédit que les hommes dans les pays en développement où les microcrédits sont soutenus par des ONG ou subventionnés par les gouvernements (Hananu et al., 2015 ; Akudugu, 2012). Or, d'autres études ont établi que les

hommes, plus solvables aux yeux des prêteurs, ont plus de chance que les femmes sur le marché du crédit (Kosgey, 2013).

Chez Elias et al. (2015), l'âge diminue, non significativement, l'accès au crédit. C'est le cas chez Sebatta et al. (2014) et Kacem (2009). Un résultat analogue s'obtient, mais avec une significativité parfaite, chez Adékoya (2014). A contrario, cette relation est positive et significative avec Filli et al. (2015), Sunday et al. (2013) et Etonihu et al. (2015). Ces derniers résultats permettent de dire que les plus jeunes ont relativement moins accès au crédit agricole que les plus âgés. Un tel résultat justifierait, en quelque sorte, l'importance de l'expérience dans l'accès au crédit.

Avec les travaux d'Ololadé et Olagunju. (2013), une relation négative et significative est obtenue entre l'état matrimonial et l'accès au crédit alors qu'Elias et al. (2015) trouvent que cette relation est positive et non significative. Ainsi, pour Elias et al. (2015), les exploitations agricoles où le chef est célibataire obtiennent moins de crédit agricole que celles où le chef est marié avec une famille d'actifs à charge. Ce résultat est cohérent avec ceux obtenus par Sunday et al. (2013) et Elias et al. (2015) qui attestent que le nombre de membres des ménages agricoles affecte positivement et significativement l'accès au crédit agricole. Cela s'explique par la capacité des ménages agricoles à taille élevée à générer plus de revenus et de profit, et à mieux partager les risques entre leurs membres (Kosgey, 2013). Toutefois, un résultat négatif est obtenu par Hananu et al. (2015), Li et al. (2011), qui indiquent que les familles agricoles nombreuses peuvent nuire à l'accès au financement.

Ce paragraphe a eu pour but de faire une revue empirique sur les déterminants de l'accès au financement de l'agriculture familiale. Les résultats obtenus montrent que la plupart des études empiriques tiennent compte des déterminants microéconomiques théoriques tels que : le taux d'intérêt, le profit ou le revenu, l'épargne, le risque, les coûts de transaction, l'appartenance à un groupe de producteurs agricoles, et l'éducation. Cette revue empirique a permis de constater que les variables socio-démographiques, comme l'âge, l'éducation, le genre, et la taille des ménages agricoles peuvent affecter aussi l'accès au financement agricole. Au regard de ces différents résultats, une méthodologie d'analyse est proposée pour expliquer l'accès au financement de l'agriculture familiale au Bénin.

## 2.2. Méthodologie d'analyse de l'accès au financement agricole familial

Cette section est réservée à la présentation de la méthodologie pour analyser l'accès au financement agricole familial au Bénin. Il requiert donc un modèle théorique et la raison de son choix, la spécification d'un modèle empirique, la présentation des méthodes et hypothèses d'estimation du modèle, les données utilisées et leurs sources, de même que les méthodes de collecte.

### 2.2.1. Modèle théorique d'analyse de l'accès au financement agricole familial

Le modèle théorique de base choisi pour analyser l'accès au financement agricole familial est le modèle Logit/Probit de McFadden (1974a) et Maddala (1983). Les estimations des paramètres et leurs précisions obtenues par les modèles Probit étant généralement peu différentes de celles des modèles Logit (Gourieroux, 1989), l'un des modèles est choisi. Il s'agit du modèle Logit. Toutefois, pour examiner la robustesse des résultats obtenus, le Probit est estimé.

D'après ces types de modèles, l'accès au financement, défini par l'accès au crédit ou l'obtention du crédit, peut être modélisé par une variable  $Y$  qui prend la valeur 1 si l'agriculteur obtient du crédit et 0 si non. Il s'agit d'un modèle de choix discret reposant sur une analyse coûts/avantages au niveau de l'institution de financement agricole, une IMF par exemple. L'agriculteur bénéficie du crédit si la différence entre les avantages de l'IMF moins ses coûts<sup>23</sup> est strictement positive. Cette différence notée  $Y^*$  qui n'est pas observée est telle que :

$$Y^* = \beta'X + \varepsilon \quad (2.8)$$

$X$  est un ensemble de variables continues, binaires ou qualitatives noté  $X = (X_1, X_2, X_3, \dots, X_j)$  qui sont les caractéristiques économiques et socio-démographiques de l'agriculteur, c'est-à-dire les déterminants de l'accès au crédit agricole ;  $\varepsilon$  représente le terme d'erreur<sup>24</sup> et  $\beta$  les coefficients du modèle. La relation entre  $Y$  et  $Y^*$  est telle que :

$$\begin{cases} Y = 1 & \text{si } Y^* > 0 \\ Y = 0 & \text{si } Y^* \leq 0 \end{cases} \quad (2.9)$$

<sup>23</sup> Avantages et coûts liés à l'octroi de crédit

<sup>24</sup> On suppose que  $\varepsilon$  suit une loi symétrique  $f(0, 1)$

L'espérance conditionnelle  $E(Y/X=x)$  sera modélisée par l'estimation d'une valeur moyenne de  $Y$  pour toute valeur de  $X$ <sup>25</sup>. Pour  $Y$  égal à 0 ou 1, cette valeur moyenne est la probabilité que  $Y=1$ . D'après (2.9), on a :

$$\Pr(Y = 1) = \Pr(Y^* > 0) = \Pr(\beta'x + \varepsilon > 0)$$

$\Pr(Y = 1) = \Pr(\varepsilon > -\beta'x)$ .  $f$  étant symétrique, on a :

$$\Pr(Y = 1) = \Pr(\varepsilon < \beta'x) = F(\beta'x) \quad (2.10)$$

$F$  étant la fonction de répartition de  $f$ .

En adoptant une forme logistique à  $F$ , on a :

$$\Pr(Y = 1) = F(\beta'x) = \frac{\exp(\beta'x)}{1+\exp(\beta'x)} \quad (2.11)$$

En Posant  $\pi(x) = \frac{\exp(\beta'x)}{1+\exp(\beta'x)}$  et  $\beta'x = \beta_0 + \beta_1x$  ; on a :

$$\pi(x) = \frac{\exp(\beta_0 + \beta_1x)}{1+\exp(\beta_0 + \beta_1x)} \quad (2.12)$$

$\pi(x)$  représente la probabilité que l'agriculteur bénéficie du crédit. Cette probabilité de succès est fonction des caractéristiques économiques et socio-démographiques de l'agriculteur : c'est le modèle de régression logistique (Logit)<sup>26</sup>. Il reste à apporter une explication à la Prob ( $Y=1/X=x$ ) donc à  $\pi(x)$ . Pour ce faire, il faut une transformation de  $\pi(x)$ . C'est le calcul du ratio de chance (odds ratio) qui permet d'envisager cette transformation.

Soit  $r = \frac{\pi(x)}{1-\pi(x)}$  ce ratio. Ce ratio signifie que l'agriculteur a  $r$  fois plus de chance d'accéder

au crédit que de ne pas y accéder. La transformation consiste à appliquer le logarithme népérien

à  $r$  ; ce qui donne :  $\ln(r) = \ln\left(\frac{\pi(x)}{1-\pi(x)}\right) = \ln[\exp(\beta_0 + \beta_1x)] = \beta_0 + \beta_1x$

Une telle transformation est appelée le Logit (Agresti, 2002) et se présente comme suit:

$$\text{Logit}[\pi(x)] = \ln\left(\frac{\pi(x)}{1-\pi(x)}\right) = \beta_0 + \beta_1x \quad (2.13)$$

L'explication de  $\pi(x)$  est alors donnée par l'estimation des paramètres  $\beta$ .  $\pi(x)$  est donc la variable expliquée du modèle. De manière équivalente, cela revient à expliquer la variable

<sup>25</sup>  $x$  étant une réalisation de  $X$

<sup>26</sup> Il s'agit du modèle Logit dichotomique qui modélise l'appartenance à une catégorie parmi deux possibles. A partir de trois catégories possibles (par exemple inactif/chômeur/en emploi), on parle de modèle Logit polytomique

nominale  $Y$  caractérisant la décision de crédit et prenant la valeur 1 ou 0. Le modèle à estimer peut alors être spécifié ainsi qu'il suit :

$$\begin{cases} Y = \beta_0 + \beta_i X_i \\ Y = 0 \text{ si } Y^* \leq 0 \\ Y = 1 \text{ si } Y^* > 0 \end{cases} \quad (2.14)$$

Les paramètres  $\beta_i$  sont alors les coefficients associés aux déterminants  $X_i$  de l'accès au crédit agricole. Un coefficient positif et significatif signifie que le déterminant auquel il est associé favorise l'accès au crédit. Un coefficient négatif et significatif montre, par contre, que l'institution n'est pas favorable au crédit. Il est également possible d'adopter une forme Probit à la fonction de répartition  $F$ .

## 2.2.2. Le modèle empirique d'analyse de l'accès au financement agricole

Ce paragraphe est réservé à la spécification du modèle empirique, la définition des variables du modèle, à la méthode et aux hypothèses d'estimation.

### 2.2.2.1. Spécification du modèle empirique et définition des variables

Le modèle empirique utilisé s'appuie théoriquement sur le modèle logistique de McFadden (1974a) et Maddala (1983). Sur le plan empirique, rappelons que ces modèles ont été utilisés pour analyser l'accès au crédit agricole ou les déterminants du crédit agricole, en Zambie (Sebatta et al., 2014), en Inde (Elias et al., 2015).

Au regard de la revue de littérature ci-dessus, le modèle empirique de base proposé pour analyser les déterminants du financement de l'agriculture familiale au Bénin, et plus précisément des petits exploitants agricoles, est spécifié sous la forme ci-après :

$$\begin{cases} ACCECREDIT = \beta_0 + \beta_1 EPARGNE + \beta_2 MGROUP + \beta_3 FORMATION + \beta_4 PRODMEC + \beta_5 OBJPRINC + \beta_6 MODA_{first} + \beta_7 CULTURE1 + \\ \beta_8 ACCEVILG + \beta_9 EXPE + \beta_{10} AgeCE + \beta_{11} GENRE + \beta_{12} Tmenag + \beta_{13} Mageexp + \beta_{14} Tauinstr + \beta_{15} Tualph + \varepsilon_0 \\ \text{Avec :} \\ ACCECREDIT = 0 \text{ si } ACCECREDIT^* \leq 0 \\ ACCECREDIT = 1 \text{ si } ACCECREDIT^* > 0 \end{cases} \quad (2.15)$$

$ACCECREDIT^*$  représente la différence avantages moins coûts, non observée, de l'IMF ou de l'institution qui veut octroyer le crédit agricole. Les différentes variables utilisées se définissent ainsi qu'il suit :

Tableau 2.1 : Définition des variables

Variables du modèle	Définitions	Modalités /Mode de calcul/Nature
ACCECREDIT	Obtention du crédit pour la campagne 2016-2017	Oui : 1 (a obtenu du crédit pour la campagne 2016-2017) Non : 0 (n'a pas obtenu du crédit pour la campagne 2016-2017)
EPARGNE	A épargné au cours de la campagne 2016-2017	Oui : 1 ; Non : 0
MGROUP	Est membre d'un groupe de producteurs	Oui : 1 ; Non : 0
FORMATION	A reçu une formation par un conseiller agricole	Oui : 1 Non : 0
PRODMEC	Production mécanisée	Oui : 1 Non : 0
OBJPRINC	Objectif principal de la production	Vente : 1 ; Auto-consommation : 2 ; Alimentation des animaux et autres : 3
MODA_first	Mode d'acquisition des terres	Achat :1 ; héritage :2 ; don :3 ; location :4 ; emprunt :5 ; métayage :6 ; gage :7 ; Autres :99
CULTURE1	Première culture cultivée par le CE au cours de la campagne	Coton : 1 ; Anacarde, Ananas ou Palmier à huile : 2 ; Fruits et légumes : 3 ; Vivriers : 4 ; Jachère :5
ACCEVILG	Accessibilité du village à partir de la route principale	Route en bon état et accessible : 1 ; Route en mauvais état ou inaccessible : 0
EXPE	Nombre d'années d'expériences dans la production du Chef d'Exploitation (CE)	Nombre entier
AgeCE	Age du CE	Nombre entier d'années d'âge du CE
Genre	Sexe du CE	Homme :1 ; Femme : 0
Tmenag	Taille moyenne du ménage	Nombre de membres du ménage
Magexp	Age moyen des membres de l'exploitation	Nombre moyen d'années d'âge des membres du ménage
Tauinstr	Taux d'instruction dans l'exploitation	Nombre de membres instruits divisé par nombre total de membres
Tualph	Taux d'alphabétisation dans l'exploitation	Nombre de membres sachant lire et écrire dans une langue divisé par nombre total de membres

Source : Auteur, à partir des données de l'enquête du projet PAPA, 2016-2017

Comme nous pouvons le constater, en dehors des considérations liées aux hypothèses, notamment aux variables « épargne » et « appartenance à un groupe de producteurs », ce modèle accorde également une importance aux variables comme la formation des agriculteurs, la mécanisation, le mode d'acquisition des terres, l'objectif principal de la production, la culture principale, les coûts de transaction représentés par l'accessibilité du village, et le taux d'alphabétisation qui n'apparaissent pas dans le modèle de Sebatta et al. (2014). De plus, dans le modèle de Sebatta et al. (2014), l'accès ou non au crédit est défini comme étant une décision de l'agriculteur et non à la fois de l'agriculteur et de l'institution comme c'est le cas dans le modèle de la présente thèse. Relativement au modèle d'Elias et al. (2015) qui ont exploité une fonction Logit avec la même définition pour la variable explicative, le modèle de la présente thèse ajoute l'épargne, l'appartenance au groupe de producteurs, la formation par un technicien agricole, le coût de transaction, l'objectif principal de l'exploitation et sa production principale.

### 2.2.2.2. Méthode et hypothèses d'estimation

Pour estimer les paramètres du modèle (2.15), la méthode des Moindres Carrés Ordinaires (MCO) ne convient pas, puisque *ACCECREDIT* est une variable qualitative. Il faut donc chercher à maximiser la fonction de vraisemblance<sup>27</sup>. Contrairement à la régression des MCO, une solution analytique exacte n'existe pas. Il est alors nécessaire d'utiliser un algorithme itératif comme celui de Newton-Raphson. A l'instar de beaucoup de logiciels, STATA utilise cet algorithme en estimant le modèle Logit. Un tel modèle ne requiert aucune hypothèse de normalité ou d'homoscédasticité des erreurs dans les prédictions des variables (Ololadé et Olagunju, 2013).

### 2.2.3. Les données, les sources de données et la méthode de collecte

Les données exploitées proviennent d'une enquête relative à la campagne agricole 2016-2017 et réalisée par le Programme d'Analyse des Politiques Agricoles (PAPA) dans les zones agroécologiques du Bénin, sur les « conditions optimales d'augmentation de la production du coton et du maïs ». Il serait important de rapporter la méthode d'échantillonnage utilisée qui est à deux étapes : la sélection des villages puis celle des exploitants agricoles sur lesquels porte l'étude.

#### 2.2.3.1. Echantillonnage des villages enquêtés

La taille minimale des villages enquêtés est donnée par le nombre  $n_0$  qui est tel que :

$$n_0 = \frac{(U_{1-\frac{\alpha}{2}}^2) \times [p(1-p)]}{d^2} \quad (2.16)$$

$U_{1-\frac{\alpha}{2}} = 1,96$ ,  $U$  la loi normale réduite,  $p$  la proportion des villages représentatifs de chaque zone d'étude, et  $d$  est la marge d'erreur fixée à 5 %. Cette formule est déterminée par la variable  $p$  qui est calculée par le ratio « nombre de villages représentatifs de la zone agroécologique divisé par le nombre total<sup>28</sup> de villages de la zone ». L'application de cette formule donne une taille minimale de 391 villages enquêtés. Les exploitants agricoles ont été sélectionnés dans ces 391 villages.

<sup>27</sup>  $L = \prod_{i=0}^n [1 - F_i]^{1-ACCECREDIT_i} [F_i]^{ACCECREDIT_i}$

<sup>28</sup> Ce nombre a été déterminé par la base de données du RGPH 3

### 2.2.3.2. Échantillonnage des exploitants agricoles enquêtés

Les chefs d'exploitation agricole ont été échantillonnés par un tirage aléatoire stratifié en fonction du type de culture (coton, maïs, riz, cultures maraîchères), du type de sol cultivé et de leur sexe (femme ou homme). La taille minimale de l'échantillon est déterminée par la formule de Yamane (1967) qui se présente comme suit :

$$n_1 = \frac{N}{1+Nd^2} \quad (2.17)$$

$n_1$  est la taille minimale de producteurs à enquêter ;  $N$ , le nombre total de producteurs recensés dans la zone d'étude (village) ;  $d$ , le niveau de précision voulu. Comme dans la plupart des études précédentes, 5 % a été retenu. Cette formule a permis d'obtenir une taille minimale d'échantillon de 1875 producteurs pour l'ensemble des 391 villages répartis proportionnellement au nombre d'exploitations recensées par village.

Au total, 1875 chefs d'exploitation agricole répartis dans l'ensemble des zones agroécologiques et départements d'étude ont été effectivement interviewés sur leurs conditions de production et caractéristiques démographiques.

## 2.3. Présentation des résultats, discussions et implications de politiques économiques

Cette section comporte deux volets. Une analyse descriptive et une analyse explicative qui valide les conjectures formulées. Les variables en jeu sont aussi bien qualitatives que quantitatives ; le logiciel Stata est utilisé pour faire l'analyse descriptive, les estimations économétriques et les tests post-estimations.

### 2.3.1. Description des déterminants de l'accès au financement agricole familial

Ce paragraphe comporte essentiellement la description des variables, quelques statistiques descriptives et une analyse corrélacionnelle entre la variable expliquée, l'accès au crédit agricole, et les variables explicatives potentielles pertinentes. Les statistiques descriptives présentées sont celles des variables du modèle de base qui comporte dix (10) variables qualitatives et six (06) variables quantitatives.

### 2.3.1.1. Analyse descriptive des variables qualitatives et quantitatives

#### a) Analyse descriptive des variables qualitatives

Les variables qualitatives examinées sont : l'accès au crédit agricole (ACCECREDIT), l'épargne (EPARGNE), l'appartenance à un groupe (MGROUP), la formation (FORMATION), l'utilisation d'une production mécanisée (PRODMEC), l'objectif principal de la production (OBJPRINC), le mode d'acquisition des terres (MODA\_first), la première ou principale culture (CULTURE1), l'accessibilité du village à partir de la route principale (ACCEVILG), et le genre (GENRE). En plus de l'analyse, les variables à plus de deux modalités font l'objet d'une illustration graphique. Il s'agit de : OBJPRINC, MODA\_first et CULTURE1.

L'analyse des données montre que sur un total de 1871 réponses, 432 exploitants ont obtenu du crédit au cours de la campagne agricole 2016-2017, soit un pourcentage de 23,09%. Ils sont 68,5% d'agriculteurs à trouver leur financement chez les IMF (Tableau A 2.3) ; les autres bénéficiaires ont leur source de financement à l'aide des projets de l'Etat (0,9%), des tontiniers (8,6%), des commerçants (20,8%) et des usuriers (1,2%). Cette diversité des sources de financement révèle, quelque part, l'importance des besoins de financement agricole. Le taux relativement faible (23,09%) d'accès au crédit des agriculteurs pour la campagne agricole 2016-2017 pourrait traduire une certaine difficulté, voire une contrainte liée à l'obtention du crédit agricole.

Avec un pourcentage d'épargnants de 46,08%, le nombre d'agriculteurs qui épargne est relativement très faible, ce qui limiterait leur accès au crédit. Il est à noter que les agriculteurs épargnent aussi bien chez les IMF que chez les tontiniers, les commerçants et les usuriers. Cette épargne servirait d'un dépôt de garantie pour une éventuelle demande de financement.

Les exploitants agricoles qui appartiennent à des OPA sont moins nombreux que ceux qui n'y sont pas membres. Sur un total de 1875 réponses obtenues, 820 (43,73%) agriculteurs appartiennent à une OPA contre 1055 (56,27%) agriculteurs qui produisent seuls. Cette proportion est faible si les exploitants agricoles voudraient améliorer leur accès au financement.

Sur un total de 1875 agriculteurs, 907 ont reçu une formation, soit 48,37% contre 968 agriculteurs (51,63%) qui ne sont pas formés. Ces données seraient révélatrices d'une insuffisance des actions publiques en matière de conseils agricoles ou de promotion des paquets technologiques. Ce qui maintiendrait les agriculteurs dans l'utilisation des outils et semences rudimentaires, et impacterait négativement leur accès au financement.

Les statistiques sur les moyens de production agricole représentés par la variable « *PRODMEC* » indiquent que sur un total de 1875 réponses obtenues, 440 (23,47%) utilisent des équipements mécanisés et 1435 (76,53%) agriculteurs continuent d'employer seulement des moyens primitifs (coupe-coupe, houe). Ce résultat atteste que les moyens de production agricole ne seraient pas encore modernes au Bénin. Si l'agriculteur se limite à ceux-ci, son accès au financement serait limité voire refusé.

Pour 66,77% des agriculteurs, des problèmes d'accès à leur village à partir de la ville se pose encore avec acuité. Ces problèmes d'accessibilité, de transport, de coût de transaction ont servi de motif de frilosité des institutions financières par rapport au financement agricole. Ce qui risque de continuer, si rien ne se fait pour doter les zones agricoles d'infrastructures rurales appropriées.

Les données montrent qu'il y a très peu de femmes qui sont des chefs d'exploitations (0,75%) au Bénin, les hommes constituant la grande majorité. Cette différence n'est nullement une garantie, du moins au regard des faits et de la théorie, en ce qui concerne l'accès des hommes au crédit agricole.

En ce qui concerne l'objectif principal de la production, sur un total de 1873 réponses, 456 (24,35%) auto-consomment et 1415 (75,55%) vendent (Figure 2.3). Ce qui témoigne bien, au regard du cadre conceptuel de la présente thèse, que la plupart des exploitations familiales enquêtées évoluent dans une logique entrepreneuriale. Ce comportement peut être très profitable sur le marché du crédit, par rapport aux agriculteurs qui auto-consomment principalement leur production et en vendent une petite partie, quand bien même l'auto-consommation peut amoindrir les chocs liés à la baisse des prix agricoles et l'insécurité alimentaire.

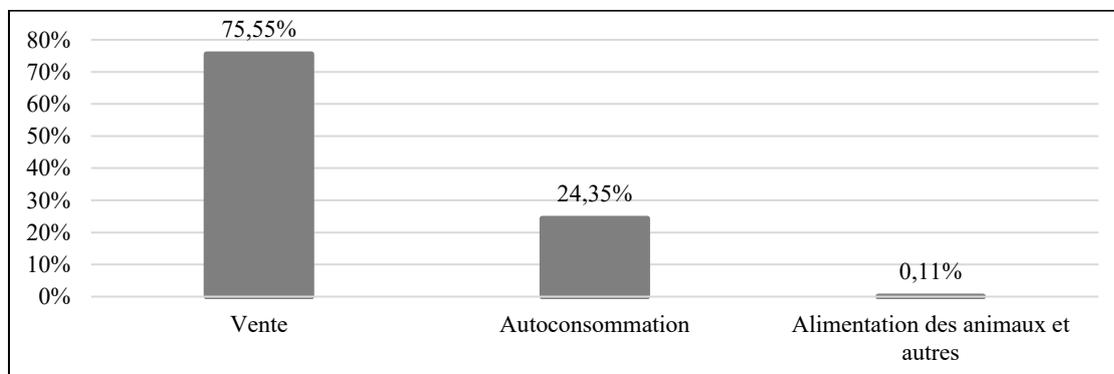


Figure 2.3 : Statistique descriptive du type d'exploitation

Source : Auteur, à partir de la base « Conditions optimales », PAPA 2016-2017

Sur un total de 1871 exploitants, 1328 (70,98%) agriculteurs sont héritiers des champs qu'ils cultivent, tandis que 178 (9,51%) affirment être acquéreurs. Pour 163, 152, 32, 8, 4, et 6 agriculteurs, c'est respectivement une location, un emprunt, un don, un métayage, un gage et autres modes d'acquisition. L'héritage s'impose alors comme mode d'acquisition des terres. La conséquence est qu'il pourrait limiter l'accès au crédit des exploitants, en raison des conflits latents qui y sont attachés (Figure 2.4). La dominance de l'héritage comme modalité indique que nous sommes probablement en présence d'exploitations agricoles familiales.

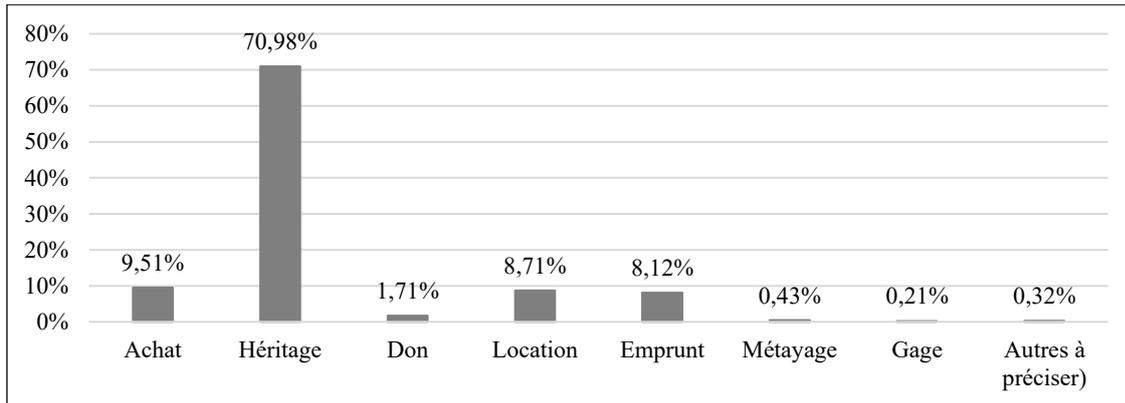


Figure 2.4 : Statistique descriptive du mode d'acquisition des terres cultivables  
Source : Auteur, à partir de la base « Conditions optimales », PAPA 2016-2017

Les produits vivriers constituent la principale production chez 72,59% des producteurs. Pour 23,93%, 2,09% et 1,34% des producteurs, les cultures principales sont, respectivement, le coton, les fruits et légumes, et l'anacarde, l'ananas ou le palmier à huile. Il est noté, toutefois, que les producteurs béninois, malgré la promotion de la culture du coton par les politiques publiques, privilégient la production vivrière, et notamment la culture du maïs qui occupe 64,45% de leur production (Figure 2.5). Les cultures de rente, comme l'anacarde, le palmier à huile et l'ananas, qui sont de long terme, sont marginalisées.

Ces statistiques sont bien caractéristiques des exploitations familiales qui assurent 80% de la production vivrière en Afrique subsaharienne (GrEHN-SAN, 2013). Ce choix de production peut affecter négativement ou positivement l'accès au crédit, en fonction de l'évolution du marché de ces cultures, ou selon que la politique agricole est favorable à une culture ou à une autre. Ces dernières années, l'Etat a investi énormément dans le coton ; il est donc probable que les exploitants agricoles qui choisissent de produire essentiellement le coton aient mieux accès au financement que ceux qui ont opté pour les vivriers.

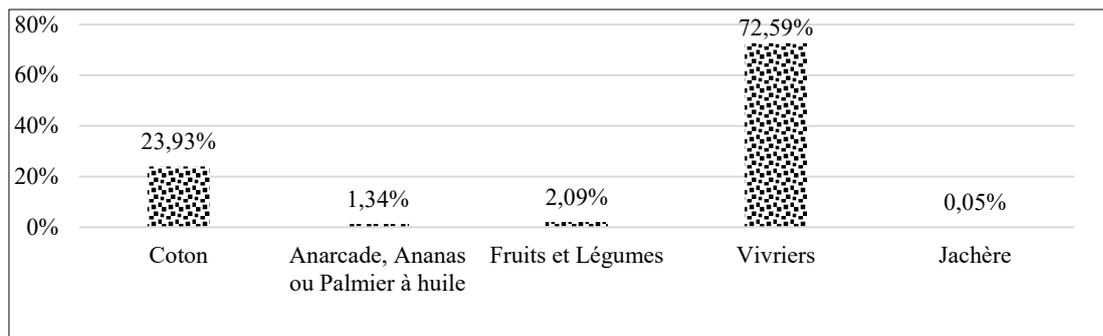


Figure 2.5 : Statistique descriptive de la culture principale du producteur

Source : Auteur, à partir de la base « Conditions optimales », PAPA 2016-2017

L'analyse descriptive ci-dessus effectuée montre qu'en dehors de la variable « *GENRE* », tous les autres facteurs qualitatifs sont susceptibles de favoriser l'accès au crédit ; il s'agit : de l'épargne, de l'appartenance à un groupe, de la formation des agriculteurs par un conseiller agricole, du mode d'acquisition des terres, de la culture principale, de l'objectif principale de la production, de l'accès au village de l'agriculteur à partir de la ville, et de la mécanisation agricole.

#### b) Analyse descriptive des variables quantitatives

Les variables quantitatives considérées continues et qui se trouvent dans la base de données sont au nombre de six (06) ; il s'agit de : nombre d'années d'expériences dans la production du chef d'exploitation (*EXPE*), l'âge du chef d'exploitation (*AgeCE*), la taille du ménage (*Tmenag*), l'âge moyen des membres du ménage (*Mageexp*), le taux d'instruction (*Tauinstr*), et le taux d'alphabétisation (*Taualph*).

Les statistiques descriptives des variables quantitatives résumées dans le tableau 2.2 montrent que le nombre moyen d'années d'expériences du chef d'exploitation est de 23. Il peut donc être supposé qu'en moyenne les producteurs sont bien expérimentés pour maîtriser les techniques agricoles, être plus productifs et avoir la confiance des institutions financières. L'âge moyen des chefs d'exploitation est de 49 ans ; cet âge révèle leur maturité, ce qui est un avantage non seulement pour bien produire mais également pour bénéficier du crédit sur le marché. La taille moyenne des ménages agricoles est de 11 membres ; ce chiffre pourrait signifier qu'en moyenne les exploitations enquêtées sont des familles agricoles relativement nucléaires ; ce qui constitue une main d'œuvre importante pour l'exploitation. En moyenne, l'âge des membres d'une exploitation est de 22 ans ; cette statistique constitue une preuve de leur jeunesse et de leur probable efficacité au travail. L'efficacité de la main d'œuvre agricole est une marque de confiance pour les IMF et faciliterait l'accès au crédit agricole. Les taux de scolarisation et d'alphabétisation, quant à eux, sont respectivement, en moyenne de 38% et de

2% ; ils sont relativement très faibles et peuvent constituer des facteurs limitants sur le marché de crédit agricole, compte tenu de l'importance de leur effet théorique et empirique.

Les différentes statistiques qualitatives et quantitatives générées montrent que les conditions de production ne sont pas toujours favorables à l'obtention du crédit pour un grand nombre d'exploitants agricoles béninois. Les agriculteurs, qui épargnent, sont dans une OPA, sont formés, et utilisent des moyens mécanisés, peuvent mieux accéder au financement que leurs confrères ne disposant pas ces atouts. Cependant, une telle conclusion demeure une conjecture tant qu'une analyse de causalité n'est pas effectuée. Cette analyse est nécessaire pour retenir parmi l'ensemble des variables explicatives potentielles identifiées, celles qui expliquent le mieux l'accès au crédit agricole des exploitants agricoles et, en particulier, celui des petits exploitants au Bénin. Cette causalité est précédée d'une analyse corrélationnelle.

Tableau 2.2 : Statistique descriptive des variables quantitatives

Variable	Obs.	Mean	Std. Dev.	Min	Max
Nombre d'années d'expérience du CE (EXPE)	1,869	23.12	11.32	1	70
Age du CE (AgeCE)	1,866	48.65	12.06	23	93
Taille du ménage (Tmenag)	1,873	11.16	6.17	1	43
Age moyen des membres du ménage (Mageexp)	1,875	22.34	7.01	9.6	72
Taux d'instruction dans le ménage (Tauinstr)	1,875	.38	.25	0	1
Taux d'alphabétisation (Taualph)	1,875	.02	.07	0	1

Source : Auteur, résultats d'estimation à partir de la base PAPA, 2016-2017

### 2.3.1.2. Analyse corrélationnelle entre l'accès au crédit et ses déterminants

Les statistiques descriptives permettent de soupçonner une relation entre ces variables et l'accès au crédit. Le logiciel Stata permet de confirmer une telle relation, à travers une matrice de corrélation partielle entre toutes les variables en jeu, y compris l'accès au crédit. En appliquant la commande Stata, une matrice est générée à partir de laquelle sont extraites les corrélations partielles entre les variables explicatives potentielles et l'accès au crédit au seuil de significativité de 1%, 5% et 10%, comme l'indique le tableau A 2.4.

Une analyse de ces corrélations permet de dire que les variables qui sont mieux liées, du moins au seuil de 1%, au crédit agricole des exploitants agricoles sont : l'épargne, l'appartenance à une OPA, la formation agricole, la mécanisation agricole, l'auto-consommation comme objectif principal de la production, la production vivrière, la taille du ménage agricole et le taux d'alphabétisation. En faisant une analyse en correspondance multiple (ACM) deux groupes opposés se distinguent, le groupe des bénéficiaires de crédit et celui des

non bénéficiaires. Cette distinction spatiale montre que les variables qualitatives qui semblent être en parfaite corrélation avec le crédit agricole sont : l'épargne, l'appartenance à un groupe de producteurs, la formation de l'agriculteur, et l'utilisation des machines agricoles (Figure 2.6). Toutefois, pour mieux cerner les facteurs explicatifs du crédit agricole des exploitants agricoles au Bénin, une analyse explicative est nécessaire.

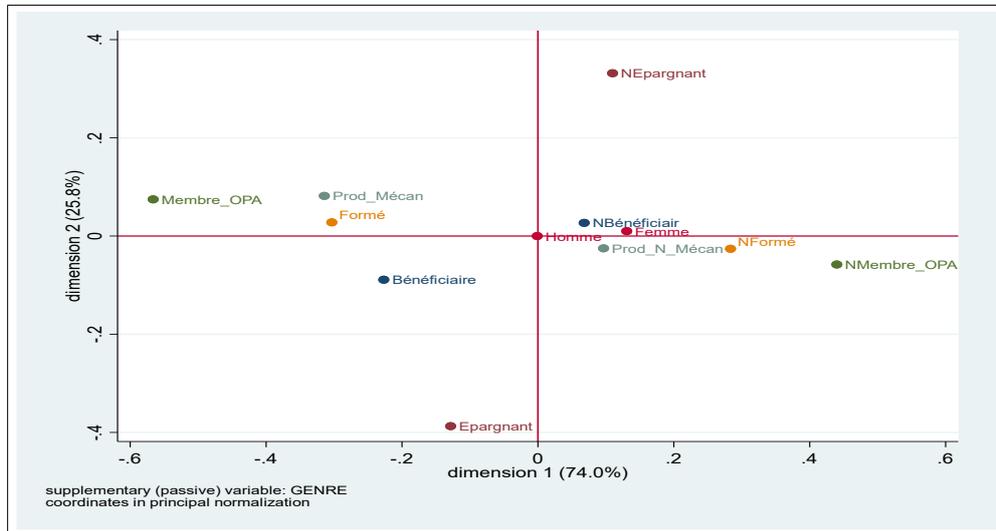


Figure 2.6 : Analyse corrélacionnelle par ACM

Source : Auteur, résultats d'estimation à partir de la base PAPA, 2016-2017

## 2.3.2. Analyse explicative des déterminants de l'accès au financement agricole familial

L'estimation économétrique permet de choisir le meilleur modèle de financement des exploitants agricoles. Avant toute régression économétrique, un diagnostic à travers l'étude de la multi-colinéarité et celle de l'hétéroscédasticité s'avère nécessaire.

### 2.3.2.1. Multi-colinéarité et Hétéroscédasticité

#### a) Multi-colinéarité des variables explicatives de l'accès au financement agricole familial

La Multi-colinéarité est l'un des principaux problèmes économétriques des données transversales. Cette propriété de l'économétrie est testée sur les variables explicatives pour assurer la cohérence et l'absence de biais dans les estimations. Deux méthodes sont habituellement utilisées pour tester la multi-colinéarité : la matrice de corrélation et le facteur d'inflation de la variance (VIF)<sup>29</sup>. La matrice de corrélation permet de faire une analyse deux à

<sup>29</sup> Variance Inflation Factor utilisée par Sunday et al. (2013)

deux des corrélations entre les variables explicatives. Habituellement, l'obtention d'un coefficient de corrélation supérieur à 0,5 est révélatrice d'une multi-colinéarité entre les variables explicatives. La seconde solution consiste à faire une régression linéaire de chacune des variables explicatives (j) sur les autres. Chaque estimation produit un coefficient de corrélation multiple, associé à la variable explicative j, à partir duquel on calcule le  $VIF_j$  pour la variable j. Il apparaît une multi-colinéarité au cas où un VIF est supérieure ou égale à 10 et/ou lorsque la moyenne des VIFs est supérieure ou égale à 2 (Chatterjee, Hadi et Price, 2000). Si aucune de ces deux valeurs n'est atteinte, l'impact de la multi-colinéarité n'est pas grave et toutes les variables explicatives peuvent être conservées. Le  $VIF_j$  est estimé en utilisant la formule indiquée ci-dessous :

$$VIF_j = \frac{1}{1-R_j^2} \quad (2.18)$$

En utilisant la matrice de corrélation, seul le coefficient de corrélation entre la variable de formation et d'appartenance au groupe est de 53%. Ce résultat suppose que ces deux variables sont corrélées. Cependant, les résultats du test effectué sur le VIF révèlent qu'il n'y a pas de corrélation significative entre les variables explicatives du modèle spécifié. En effet, aucun VIF (tableau A 2.5) des régressions linéaires ne dépasse 10 et la moyenne des VIF est inférieure à 2. Il peut donc être admis que la corrélation des variables n'est pas de nature à biaiser les résultats de l'estimation économétrique qui sera effectuée.

#### **b) Hétéroscédasticité**

L'hétéroscédasticité n'est pas une hypothèse indispensable à l'estimation des modèles Logit ou Probit. Le logiciel Stata, avec l'option « Robuste », permet de corriger ce phénomène pour avoir un modèle très robuste, c'est-à-dire peu ou pas du tout biaisé.

#### **2.3.2.2. Analyse des résultats de l'estimation de l'accès au financement agricole familial : cas des petites exploitations**

Les estimations effectuées sur l'ensemble de l'échantillon permettent de constater que l'accès au crédit des exploitants agricoles au Bénin est déterminé significativement par l'épargne, l'appartenance à une OPA, l'objectif principal de la production (l'auto-consommation), le mode d'acquisition des terres (le gage), la production principale cultivée (vivriers), l'état des voies (de la route principale au village), le nombre d'années d'expériences dans la production du chef d'exploitation, le taux d'instruction, et le taux d'alphabétisation dans l'exploitation. Il est à signaler que les variables formation et mécanisation agricole n'ont pas d'effet significatifs en présence de toutes variables du modèle Logit. Pour le Probit (Tableau A

2.6), par contre, la variable formation produit un effet significatif au seuil de 10%. Les résultats de la régression indiquent que le modèle est globalement significatif. En effet, la qualité d'un modèle généralisé (Logit ou Probit) dépend beaucoup plus de sa p-value qui doit être inférieure à 0,05. Ce qui est bien le cas ici, tant pour le Logit que pour le Probit. La valeur de l'aire sous la courbe ROC<sup>30</sup> indique que ces modèles prédisent l'accès au crédit des exploitants agricoles dans les 70% des cas, ce qui signifie qu'ils sont acceptables (Figure 2.7).

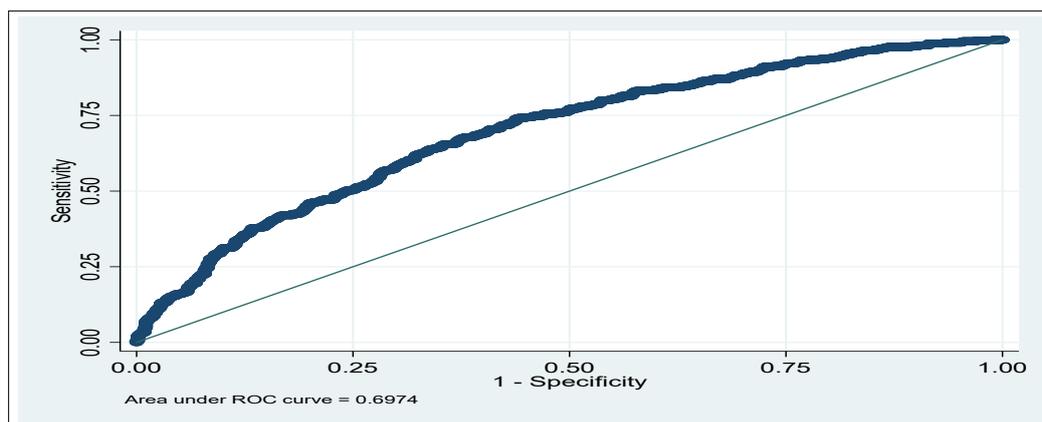


Figure 2.7 : Courbe d'évaluation de la qualité prédite des modèles Logit et Probit  
Source : Auteur, résultats d'estimation à partir de la base PAPA, 2016-2017

Les résultats confirment en général les effets attendus des variables explicatives prévues par les théories économiques et les études empiriques, notamment en ce qui concerne les variables « épargne » et « appartenance à un groupe de producteurs » qui ont des effets significatifs à 1%. Les lignes qui suivent sont consacrées à la présentation, à la discussion et aux commentaires des différents résultats obtenus pour l'estimation du modèle estimé.

#### a) L'épargne comme déterminant de l'accès au financement agricole familial

La variable Epargne affecte, en moyenne, positivement l'accès au crédit des exploitants agricoles, relativement à ceux qui n'ont aucune épargne. Ce résultat est traduit par le coefficient  $\beta_1 = 0,75$  significatif au seuil de 1% au niveau de l'estimation n°6 du tableau 2.3 ci-dessous. Plus particulièrement, chez les exploitants travaillant sur un champ de moins d'un (01) hectare, donc les petits exploitants, un effet positif est également obtenu, mais il est plus élevé (0,76) et significatif à 5% (Tableau A 2.7). L'épargne est également significative chez les exploitations ayant une taille entre un (01) et deux (02) hectares, et pour celle ayant plus de deux (02) hectares, à la différence que l'effet est moins élevé (0,99 et 0,57) quand nous passons à une

<sup>30</sup> ROC : Receiver Operating Caractéristique ou Caractéristique de Performance

exploitation de plus grande superficie. L'épargne est donc une condition d'accès au financement pour tous les types d'exploitations.

Ces résultats concordent avec les positions défendues dans la théorie de « l'épargne avant crédit » et par Norton (2005) qui a montré que les institutions financières qui ne développent pas l'épargne en milieu rural sont vouées à l'échec. En effet, elles favoriseraient plus le passage de clandestins et conduiraient à leur propre faillite. C'est la preuve, encore une fois, que les agriculteurs béninois, quel que soit leur statut, sont capables d'épargner pour contribuer à leur propre financement. Les statistiques descriptives montrent, d'ailleurs, qu'ils épargnent dans les IMF pour avoir accès au crédit, mais ils sont également disposés à déposer des garanties dans le cadre des projets publics, chez les commerçants ou chez des usuriers. Cependant les IMF accordent plus d'importance à l'épargne que les commerçants ou les usuriers pour octroyer le crédit (Tableau A 3.8).

Au Bénin, Sossou et al. (2017) ont utilisé l'existence de garantie matérielle et non l'épargne. Mais leur résultat montre que cette variable a un effet négatif non significatif. Toutefois, l'épargne fut reconnue, sans travaux empiriques, par Sossou (2015) comme un facteur d'accès au financement agricole. Sebatta et al. (2014) obtiennent aussi un effet positif et significatif de l'épargne en Zambie, mais sur le montant du crédit obtenu par les petits agriculteurs et non sur leur accès au crédit. Le résultat obtenu montre alors qu'un minimum d'effort est possible de la part des agriculteurs, même si l'Etat a l'obligation d'accompagner la production agricole par la satisfaction des « besoins communs »<sup>31</sup> tels que la construction de pistes rurales. Un tel effort pousserait forcément l'agriculteur à la rationalité et serait déterminant dans l'engagement des institutions financières.

L'estimation effectuée produit également le « odds ratio » qui est un rapport de probabilité de chance. Sur la base du odds ratio égal à 2,121 et significatif au seuil de 1%, l'exploitant agricole disposant d'une épargne dans une institution a deux (02) fois plus de chance d'accéder au crédit qu'un agriculteur qui est sans épargne. Ce résultat s'illustre bien par la figure 2.8 ci-dessous qui montre une nette différence entre les densités de probabilité d'accès au crédit des agriculteurs qui ont une épargne et de ceux qui n'ont aucune épargne. Il s'explique également bien par le test de Student (Tableau A 2.9) qui montre qu'en moyenne, la probabilité d'accès au crédit des épargnants est plus grande que celle des non épargnants.

---

<sup>31</sup> Hougbo, 2015

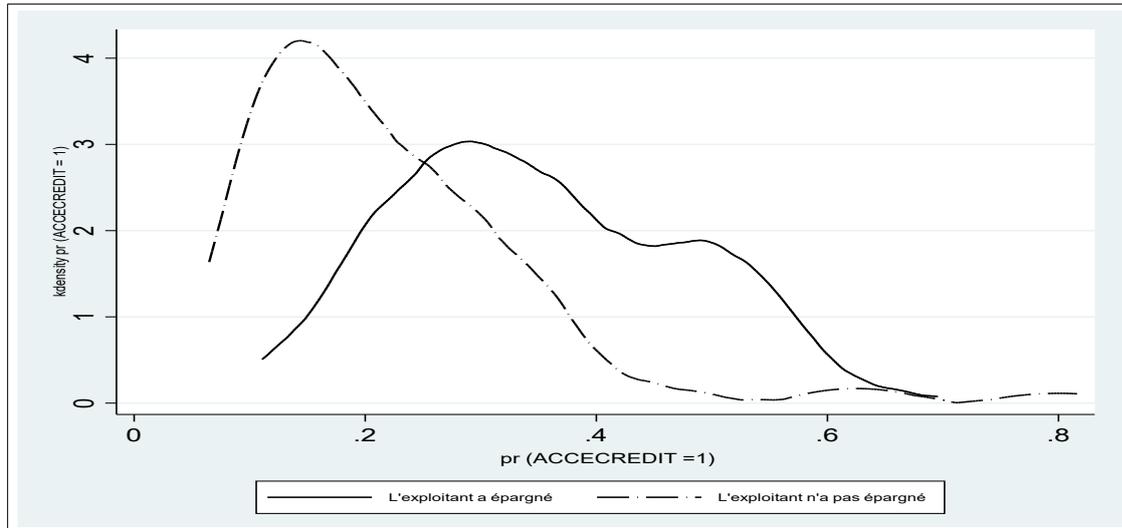


Figure 2.8 : Comparaison des densités de probabilités d'accès au crédit agricole en fonction de l'épargne  
Source : Auteur, résultats d'estimation à partir de la base PAPA, 2016-2017

### b) L'effet de l'appartenance à une OPA sur l'accès au financement agricole familial

L'appartenance à une OPA sur l'accès au crédit agricole affecte positivement et significativement l'accès au crédit des exploitants agricoles, relativement à ceux qui ne sont pas dans une OPA. Ce résultat est traduit par le coefficient  $\beta_4 = 0,45$  significatif au seuil de 5% (Tableau 2.3). Chez les petits exploitants (moins d'un hectare), l'appartenance à une OPA est également bénéfique en termes d'accès au crédit ; ainsi l'effet de cette variable sur leur accès au crédit est estimé à 0,78 qui est significatif à 5% ; entre un (01) et deux (02) hectare, cet effet est moins élevé (0,54) avec la même significativité, et pas du tout significatif avec les exploitations ayant une taille supérieure à deux (02) hectares (Tableau A3.5). Cela montre que pour accéder au financement, les exploitants d'une taille relativement petite, doivent s'organiser et se regrouper. Il est important de préciser, comme dans le cas de l'épargne, que pour les IMF l'appartenance à une OPA permet de mieux accéder au financement que chez les commerçants et les usuriers. Sur le plan théorique, ce résultat atteste celui prévu par Armendáriz de Aghion et Gollier (2000) sur la formation des groupes de pairs dans un modèle de sélection adverse. Sur le plan empirique, ce résultat a été confirmé par Adekoya (2014) dans son étude sur les déterminants du crédit Agricole aux ménages agricoles de l'Etat d'Oyo au Nigéria. La différence avec la présente thèse se situe au niveau de la fonction mathématique utilisée qui est une fonction linéaire. On retrouve le même résultat chez Sunday et al. (2013) qui ont analysé les déterminants du crédit aux éleveurs de l'Etat d'Akwa Ibom au Nigéria. Plus récemment, Sossou et al. (2017) ont montré que l'appartenance à un groupe a un effet positif sur l'accès au crédit des exploitants agricoles au Bénin, sauf que cette étude n'a pas abouti à une estimation de l'accès au crédit en fonction des types d'exploitants comme c'est le cas dans la présente

thèse. Ces différents résultats ne font que corroborer l'opinion soutenue par Houngbo (2015) face à la question relative aux types d'institutions de financement souhaitables pour un financement réussi de l'agriculture familiale.

En effet, pour lui, « les exploitations familiales ne peuvent pas être financées en étant dispersées comme c'est le cas en ce moment. Un effort de regroupement des ressources productives qu'elles exploitent est nécessaire. Car, cela permettra aux exploitations familiales non seulement de bénéficier des économies d'échelle sur le marché, mais aussi de renforcer leur influence sur les prix et la gestion de l'information sur les marchés. ». En conséquence, il soutient donc le modèle coopératif qui, selon lui, est plus adapté au regard des résultats qu'il a procuré par le passé en Afrique, notamment au Maroc et au Nigéria, et en raison des avantages institutionnels et fiscaux dont il bénéficie relativement aux exploitations agricoles isolées. Le modèle coopératif vaut donc davantage pour les petites exploitations familiales.

Le « odds ratio » correspondant au coefficient de la variable appartenance à une OPA est de 1,575 ; ce ratio signifie que l'exploitant agricole qui se trouve dans une OPA a une fois et demi (1,5) plus de chance d'accéder au crédit que celui qui n'est dans une OPA. La figure 2.9 ci-dessous décrit la différence entre les densités de probabilité d'accès au crédit des agriculteurs qui sont membres d'une OPA et de ceux qui n'en sont pas membres. Le test de Student confirme cette différence de probabilité d'accès au crédit en faveur des agriculteurs qui travaillent dans un groupe.

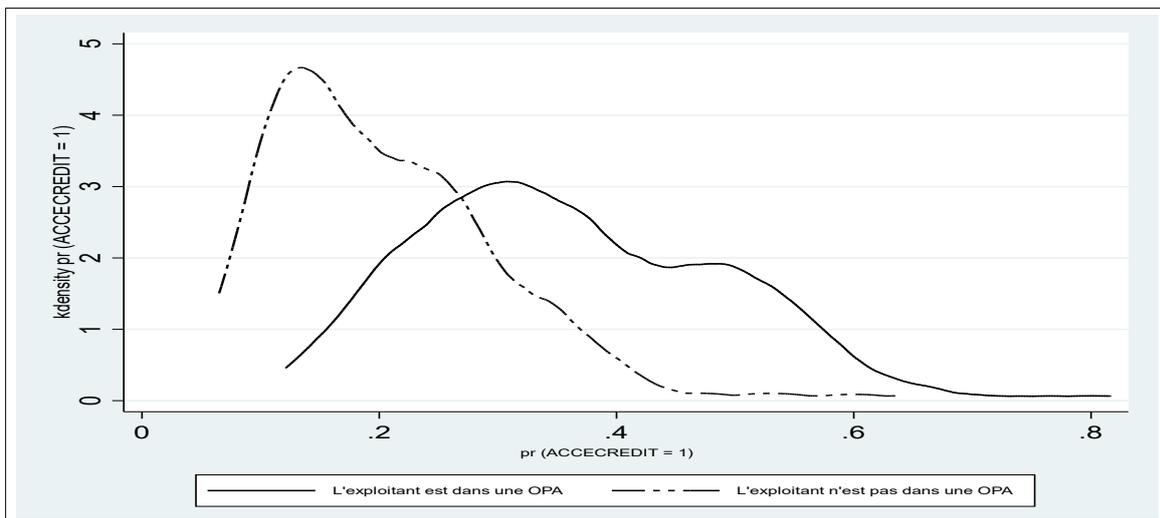


Figure 2.9 : Comparaison des densités de probabilités d'accès au crédit agricole en fonction de l'appartenance à une OPA  
Source : Auteur, résultats d'estimation à partir de la base PAPA, 2016-2017

Tableau 2.3 : Régression économétrique (modèle Logit) des déterminants de l'accès au financement des exploitants agricoles au Bénin

VARIABLES	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Épargne (Sans épargne)	0.75***	0.77***	0.76***	0.76***	0.75***	0.75***
Appartenance à une OPA (Non appartenance à une OPA)	0.58***	0.58***	0.44***	0.45***	0.45***	0.45***
Formation reçue en agriculture (Sans formation)	0.23*	0.25*	0.22	0.21	0.22	0.22
Production est mécanisée (Production non mécanisée)	0.28**	0.26*	0.00	-0.00	-0.01	0.02
Auto-consommation (Vente)	-0.43***	-0.42***	-0.39***	-0.38***	-0.38**	-0.36**
Alimentation des animaux et autres	1.17	1.18	1.36	1.44	1.44	1.33
Héritage		0.07	0.03	0.04	0.03	0.04
Don		0.11	0.11	0.12	0.12	0.13
Location		0.14	0.19	0.19	0.19	0.19
Emprunt		-0.29	-0.29	-0.29	-0.32	-0.31
Métayage		-0.34	-0.33	-0.29	-0.355	-0.32
Gage (Achat)		2.84**	2.95**	2.99**	2.96**	3.22***
Autres modes d'acquisition des terres		0.57	-0.22	-0.18	-0.26	-0.33
Production d'Ananas ou d'Anacardes ou de Palmier			-0.68	-0.66	-0.68	-0.67
Fruits et Légumes			-0.48	-0.54	-0.57	-0.50
Vivriers (Coton)			-0.58***	-0.59***	-0.59***	-0.59***
Route en bon état et accessible (mauvais état et non accessible)				0.21*	0.22*	0.21*
Nombre d'années d'expérience dans la production du chef d'exploitation					-0.00*	-0.01*
Age du chef d'exploitation						0.00
Sexe du chef d'exploitation						0.40
Taille moyenne du ménage						0.01
Age moyen des membres de l'exploitation						-0.02
Taux d'instruction dans l'exploitation						0.55**
Taux d'alphabétisation dans l'exploitation						1.89***
Constant	-1.98***	-2.05***	-1.46***	-1.53***	-1.32***	-1.93**
Observations	1873	1870	1862	1862	1859	1851

\*\*\* p<0.01, \*\* p<0.05, \* p<0.1

Source : Auteur, résultat d'estimation

Ces différents résultats confirment les hypothèses émises dans la présente thèse et qui se rapportent à l'épargne et à l'appartenance au groupe des producteurs. Toutefois, il faut signaler que pour les grandes exploitations (de plus de 2 hectares), l'effet de groupe ne joue pas sur le financement, même si en moyenne, il joue sur l'ensemble des agriculteurs. Il reste alors à examiner l'effet des autres variables que sont : la formation des agriculteurs, l'utilisation des machines agricoles, l'objectif principal de la production, le mode d'acquisition des terres agricoles, la production principale, le coût de transaction dont le proxy est ici l'accessibilité du village de l'exploitant, l'instruction et l'alphabétisation dans le ménage agricole.

**c) L'effet d'autres variables du modèle : formation, mécanisation, objectif principal de la production, mode d'acquisition de la terre, production principale, accessibilité du village, instruction, et alphabétisation**

- ***L'effet de la formation par un conseiller agricole***

La variable formation des agriculteurs produit un effet positif non significatif sur l'accès au crédit. Toutefois, avec le modèle Probit, la formation produit un effet positif significatif sur l'accès au financement agricole (Tableau A 2.6). La non significativité dans le modèle Logit paraît contre intuitif, puisque si l'agriculteur est formé, il améliore et formalise ses connaissances des techniques agricoles, ce qui lui permet d'être plus productif et de faire la différence avec ses collègues encore limités aux techniques archaïques. Cette différence impacte certainement la décision de l'institution de financement à laquelle il soumet une demande de financement. La non significativité serait donc due à l'autocorrélation relative entre la variable mesurant la formation et celle indiquant l'appartenance à un groupe. En réalité l'estimation du modèle avec l'une ou l'autre de ces variables produit un effet positif très significatif de chacune d'elle (Tableau A 2.11). Ce constat est fait particulièrement sur les petites exploitations. Il est donc probable que la variable formation ait un effet sur l'accès au crédit à travers l'animation des OPA. Sunday et al. (2013) ont retrouvé dans leur étude un effet positif de cette variable qui peut être considéré comme une validation de la théorie du capital humain de Schultz (1961). Ce résultat est d'une importance capitale dans le domaine agricole, d'autant plus que la maîtrise et l'utilisation des paquets technologiques influencent positivement les rendements et par ricochet la confiance des institutions de financement. Le facteur technologique a particulièrement fait la différence entre les rendements agricoles obtenus dans les PED. En effet, sur la base des données de 44 PED, il a été mis en évidence des rendements élevés en termes de recherche et de technologie. Ainsi, l'Asie affiche le rendement annuel le plus élevé (31%), suivie de l'Afrique (22%) et l'Amérique Latine (6%). De plus, il a

été trouvé des rendements marginaux de 9,54 yuans par yuan dépensé en Chine et de 12,1 shillings par shilling dépensé en Ouganda (Pinstrup-Andersen P. et Satoru S., 2007).

- ***L'effet de la mécanisation agricole***

La variable production mécanisée n'affecte pas l'accès au crédit des exploitants agricoles. La mécanisation agricole ne paraît pas alors comme un critère pour accéder systématiquement au crédit agricole, même si théoriquement l'accroissement des rendements agricoles dû à ce facteur peut en être un motif. Ce résultat peut être lié au programme de mécanisation agricole implémenté au Bénin entre 2011 et 2016 et qui, certainement, n'a pas donné des résultats très satisfaisants. Ce résultat n'est pas loin de celui trouvé par Muhammad et Farzan (2011) qui ont obtenu, pour le Pakistan, un effet positif non significatif. Pour quelques pays africains, par contre, Salami et Arawomo (2013) ont justifié que le niveau de mécanisation agricole a un impact négatif significatif sur le crédit agricole. Pour ces auteurs, cela serait dû à un programme de mécanisation agricole inadapté, mal suivi, avec de mauvais résultats en termes de marché et de revenus.

- ***L'effet de l'objectif principal de la production***

L'agriculture familiale n'est pas une agriculture stagnante ; elle est appelée à s'intensifier et à se développer. Pour ce faire, elle doit, tout en assurant la sécurité alimentaire, produire essentiellement pour le marché et faire des bénéfices. Les données montrent que les exploitations agricoles familiales béninoises sont dans cette dynamique. En effet, 75,55% des exploitants enquêtés produisent principalement pour le marché contre 24,35% d'exploitants qui donnent la primauté à l'auto-consommation. Du coup, ces derniers accèdent moins au financement agricole que les premiers. Ce résultat certifie bien que les agriculteurs familiaux ont intérêt à viser le marché comme objectif principal, s'ils recherchent du financement pour leurs activités. En faisant l'estimation selon chaque catégorie d'exploitation, ce résultat est toujours négatif mais seulement significatif chez les moyennes exploitations à 10%.

- ***L'effet du mode d'acquisition des terres cultivées***

Pour l'ensemble des exploitations agricoles, l'utilisation des terres mises en gage permet d'accéder mieux au financement que l'achat des terres, avec un effet positif et significatif. Ce résultat paraît contre intuitif. Mais comme dans le contexte béninois, la sécurisation des terres n'est pas très généralisée, les conventions de vente comme titres de propriété ne rassurent pas forcément les institutions de financement.

- ***L'effet de la production principale***

Les données exploitées ont révélé que 72,59% des exploitants agricoles produisent principalement les vivriers, avec en tête le maïs, contre 23,93% qui cultivent du coton. Malgré ce choix qui s'impose au marché agricole, les estimations révèlent que les agriculteurs qui produisent principalement des vivriers accèdent moins au financement agricole que ceux qui cultivent le coton. Ce résultat est plutôt valable pour les moyennes et grandes exploitations, et pourrait s'interpréter par le fait que, pour ces types d'exploitations, la production du coton est plus organisée et plus soutenue par l'Etat que les autres productions, se vend plus vite sur le marché, et évite aux producteurs les pertes post-récoltes, toutes choses qui arrangent les bailleurs de fonds qui sont attachés à la rentabilité agricole. Mais cela peut être préjudiciable à la sécurité alimentaire, puisque ceux qui cultivent les vivriers sont plus nombreux.

- ***L'effet de l'accessibilité du village de l'exploitant***

En moyenne, les résultats obtenus montrent que plus le village du paysan est accessible, mieux il accède au financement agricole. Ce résultat n'est pas différent de celui trouvé par Etonihu et al. (2013) qui ont montré, dans une analyse des déterminants de l'accès au crédit dans l'Etat de Nasarawa au Nigéria, que l'exploitant agricole n'a pas accès au crédit si l'institution de financement est éloignée de son domicile. Un résultat similaire est trouvé par Akudugu (2012) dans l'analyse de l'offre de crédit bancaire rurale au Ghana. Toutefois, en spécifiant les exploitations selon leur taille, cette variable n'affecte pas l'accès au financement des petites et moyennes exploitations (Tableau A 2.7). Ce résultat peut être lié à l'insuffisance d'infrastructures rurales qui est plus ressentie par les petites et moyennes exploitations agricoles qui disposent de peu de moyens de transport.

- ***L'effet de l'instruction et de l'alphabétisation***

L'instruction et l'alphabétisation affectent positivement et significativement l'accès au financement agricole familial au Bénin. Mais ces deux facteurs seraient plus exigés aux moyennes et grandes exploitations que les petites exploitations. Un tel résultat s'expliquerait par le fait que l'emblavure des moyennes et grandes superficies exige plus de techniques. Elle nécessite donc que ces exploitants soient formés. L'effet non significatif de ces deux variables chez les petites exploitations pourrait s'interpréter par leur faible niveau d'instruction et d'alphabétisation par rapport aux autres exploitations. De même l'effet non significatif de l'alphabétisation chez les moyennes exploitations pourrait se traduire par leur faible niveau d'alphabétisation. Toutefois, d'une façon générale, nos résultats ne sont pas contraires à ceux trouvés par Etonihu et al. (2013), et aux résultats de Sunday et al. (2013) qui ont montré que

l'éducation exerce un effet positif significatif sur le financement agricole. On voit bien là une preuve de la théorie du capital humain dans le domaine agricole (Schultz,1961).

En résumé, les analyses effectuées permettent de distinguer les déterminants de l'accès au financement en fonction de la taille des exploitations. Pour les petites exploitations il s'agit de : l'épargne, l'appartenance à une OPA, le mode d'acquisition des terres cultivées, et le nombre d'années d'expériences du chef d'exploitation. S'agissant des moyennes exploitations, les déterminants sont : l'épargne, l'appartenance à une OPA, l'objectif principal de la production, l'âge moyen des membres de l'exploitation, la production ou la culture principale, le nombre d'années d'expériences du chef d'exploitation et le taux d'instruction. Quant aux grandes exploitations, ces déterminants sont : l'épargne, la production ou la culture principale, la taille moyenne du ménage, le taux d'instruction et le taux d'alphabétisation dans l'exploitation agricole. Cette différenciation dans l'analyse des déterminants de l'accès au financement affecte les scores d'accès au financement des exploitations agricoles familiales.

#### **d) Comparaison des scores d'accès au financement entre exploitations agricoles**

Pour apprécier l'accès au financement des petits exploitants agricoles, nous avons généré la valeur prédite de l'accès au crédit qui est en fait un score d'accès au crédit. Ce score a été calculé en fonction de chaque type (petite, moyenne, grande) d'exploitation agricole familiale. Ce qui a permis de représenter non seulement le score d'accès au crédit des petites exploitations (ACCRED\_PE) mais également ceux des moyennes (ACCRED\_ME) et grandes (ACCRED\_GE) exploitations familiales (Figure 2.10). A la lumière de ces courbes, il ressort nettement que les petites exploitations ont moins accès au crédit que les moyennes exploitations, et les moyennes exploitations en ont moins accès que les grandes exploitations. Le test de Student de différence de moyenne sur les différents scores obtenus, confirme ce résultat (Tableau A 2.14). Un tel résultat ne fait qu'attester les différents travaux de recherche et autres études sur le financement agricole qui concourent généralement à un faible financement des petites exploitations, non seulement au Bénin, mais dans beaucoup d'autres pays, en Afrique et dans le monde, malgré les nombreux efforts qu'elles fournissent (GEHNSAN, 2013 ; CIRAD, 2013 ; FIDA 2016 ; Paloma et al., 2020).

Les différents résultats obtenus, en termes de relations entre l'accès au financement et ses déterminants, suivis des analyses effectuées font appel à des mesures de politiques économiques visant l'amélioration de l'accès au financement de l'agriculture familiale au Bénin.

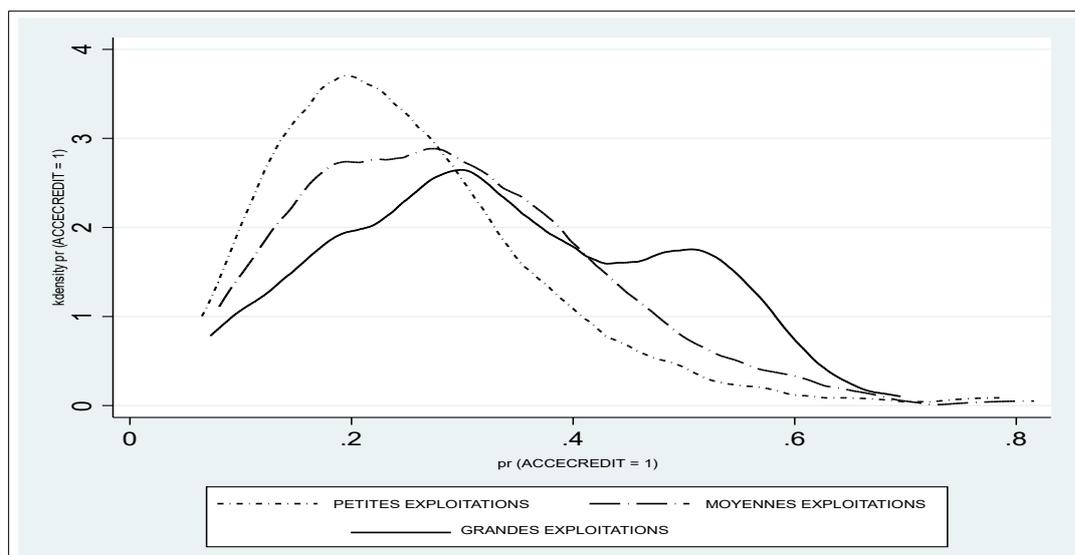


Figure 2.10 : comparaison des densités de score d'accès au crédit entre exploitants

Source : Auteur, résultats d'estimation à partir de la base PAPA, 2016-2017

### 2.3.3. Mesures visant l'amélioration de l'accès au financement de l'agriculture familiale

Au vu des résultats obtenus et des analyses effectuées, il serait important que les IMF et les institutions de financement, en collaboration avec l'Etat, mettent en place une politique publique de mobilisation de l'épargne locale. Dans ce cadre, les actions à mener seraient de nature à favoriser la culture de l'épargne et l'implantation de plusieurs IMF de financement agricole en zone rurale et plus précisément dans les zones de production agricole. Il s'agirait par exemple, pour l'Etat, de construire des infrastructures rurales, notamment des pistes rurales de qualité qui favorisent la production agricole. Cette mesure réduirait les coûts de transaction aussi bien pour les institutions de financement qui choisiraient de s'implanter en zone rurale que pour les exploitants agricoles, ce qui faciliterait leur accès au financement. Dans ce cadre, l'Etat peut appuyer les structures d'appui et d'encadrement, et les services d'intermédiaire en opérations de banque (IOB) agréés par l'Etat (BCEAO) qui se chargeront de faire une éducation financière (culture d'épargne) aux exploitants agricoles. Les IMF et les institutions de financement, les structures d'encadrement de l'Etat et indépendantes, de même que les institutions de développement agricole devraient mettre en place un mécanisme qui décourage le comportement de cavalier seul, surtout des petits exploitants et qui encourage la formation de regroupements d'exploitants agricoles de filières diversifiées. Ce mécanisme devrait assurer la formation continue des membres des groupes en éducation financière et sur les techniques et risques agricoles, en même temps qu'il devrait garantir la pérennité des associations formées. Il reviendra aux structures d'encadrement, à travers leur formation, de montrer aux exploitants

qu'elles sont les meilleurs et crédibles intermédiaires par lesquels leur accès au crédit est possible. Elles montreront également qu'à travers ces formations se réduisent les risques informationnels (Armendáriz de Aghion, 1999, 2000) ; ce qui pourrait accroître la confiance des institutions de financement agricole, et l'accès au financement.

Aussi, pour une agriculture qui s'inscrit dans la durabilité, serait-il important que l'Etat, les IMF et les institutions de développement agricole travaillent à relever le taux d'instruction et d'alphabétisation en milieu rural. Cela permettrait aux enfants des exploitants qui embrassent la carrière agricole d'avoir les capacités nécessaires pour comprendre et adopter les technologies améliorées. L'instruction et l'alphabétisation amèneraient également les futurs exploitants agricoles d'avoir des aptitudes en matière de maîtrise de la gestion de leur exploitation, toutes choses qui favoriseraient leur accès au financement en temps opportun. Cette mesure peut prendre par l'accroissement des infrastructures scolaires et des subventions publiques pour l'alphabétisation en milieu rural. Il est vrai que l'instruction et l'alphabétisation ne sont pas significatives chez les petits exploitants mais plutôt chez les grands exploitants. Cependant, ils peuvent être alphabétisés à travers les groupes. Même si ces variables n'ont pas d'effets significatifs sur l'accès au crédit, leurs effets sont positifs. Il est donc important que les petits exploitants reçoivent un cours d'alphabétisation qui mette l'accent sur les techniques agricoles, l'information et l'éducation financières.

## **Conclusion du chapitre 2**

Ce chapitre a visé comme objectif l'analyse de l'accès au financement à travers ses déterminants, en se servant d'une base de données issue de la campagne agricole 2016-2017 et d'un modèle Logit. Les résultats obtenus pour l'ensemble des exploitations familiales montrent que les variables qui affectent positivement et significativement l'accès au financement sont l'épargne, l'appartenance à un groupe, la vente comme objectif principal de la production, le gage comme mode d'acquisition des terres, la production du coton comme culture principale, une bonne qualité et accessibilité de la voie qui mène au village de l'exploitant, le taux d'instruction et le taux d'alphabétisation dans l'exploitation. L'instruction et l'alphabétisation sont des facteurs très importants puisqu'elles prédisposent à une bonne gestion de l'exploitation, ce qui peut rassurer et encourager les IMF à engager leurs ressources dans la production agricole.

Ces constats valent surtout pour les petits agriculteurs qui accèdent moins au crédit sur le marché. Les petites exploitations agricoles doivent mieux s'organiser, faire l'effort d'épargner et être enrôlés dans des programmes de formation. Pour l'ensemble des exploitations agricoles, les résultats témoignent que l'épargne est un déterminant fondamental de l'accès au financement. De plus, ils peuvent traduire le fait que les programmes de mécanisation agricoles doivent être plus adaptés et plus performants, en vue de mettre en confiance les IMF, les banques et les commerçants qui préfinancent la production. Par ailleurs, les résultats obtenus exprimeraient le fait que la production du coton pour le marché permet aux agriculteurs d'obtenir du crédit mieux que leurs homologues qui produisent et auto-consomment principalement des vivriers. Aussi, les mêmes résultats signifieraient-ils que la qualité des voies d'accès en milieu rural, en réduisant les coûts de transaction, favorise également l'accès au financement agricole.

Les variables comme l'âge, le sexe, la taille moyenne du ménage et le nombre moyen des membres du ménage n'influencent pas l'accès au financement. Un tel résultat n'est pas surprenant puisque dans la littérature empirique, l'effet des variables démographiques n'est pas irréfutable. L'ensemble des résultats obtenus a abouti à une première série de recommandations parmi lesquelles il y a essentiellement la formation, la culture d'épargne, et le regroupement des petites exploitations, et l'utilisation des meilleures techniques agricole par les exploitations agricoles. Ces mesures de politiques économiques, si elles peuvent impacter directement l'accès au financement, affectent indirectement la productivité agricole. Ainsi, en plus des variables

qui affectent directement la productivité agricole, ces mesures sont donc importantes pour l'amélioration de la productivité agricole chez les exploitations familiales. Cependant, s'il est important d'obtenir du crédit pour produire, il est d'autant plus crucial que le crédit contribue à améliorer effectivement la productivité agricole. Le chapitre qui suit s'attache donc à analyser l'effet de l'accès au financement sur la productivité agricole.

## Chapitre 3 : Effet de l'accès au financement sur la productivité agricole familiale

L'accès au financement est une nécessité en Agriculture, notamment pour les petits exploitants (Khandker, 2021). La plupart des thèses prônant l'agriculture familiale soutiennent qu'elle est performante du point de vue de la productivité, de la rentabilité, de la sécurité alimentaire et du respect de l'environnement. En conséquence, elles militent en faveur de son financement qui est de nature à la renforcer et à l'intensifier (GrEHN-SAN, 2013). Il a été montré que ces thèses sont favorables à l'approche pro agriculture familiale qui indique que l'accès au financement des petites exploitations est possible, et peut impacter positivement leur productivité agricole. En effet, les auteurs de cette argumentation font savoir qu'il est important d'investir dans les petites exploitations et qu'un investissement dans la petite agriculture est un moyen de rendre l'exploitant agricole productif et de réduire sa pauvreté.

Cette logique fait référence à plusieurs auteurs. Johnston et Mellor (1961) ont montré qu'en milieu rural la promotion de la petite agriculture a un effet multiplicateur en termes d'utilisation de main-d'œuvre et de distribution de revenu. Lipton (2005) a affirmé qu'il n'y a pas d'exemples de développement agricole qui débouche sur une réduction de la pauvreté sans une forte augmentation de la productivité dans la petite agriculture. Schultz (1953) déclara que les problèmes auxquels les petits agriculteurs sont confrontés seraient résolus si le fonctionnement du marché de crédit est amélioré. Feder et al. (1990), Singh et al. (1986) ont fait observer que le crédit accroît non seulement l'achat et l'utilisation d'intrants mais il augmente également le bien-être des agriculteurs. En effet, l'accès aux prestations de services financiers permet aux agriculteurs d'acquérir la machinerie et l'équipement nécessaires à une production de grande valeur ajoutée, il les aide à gérer efficacement leurs ressources, et à passer d'une agriculture de subsistance à une agriculture commerciale (Khandker, 2021). Ainsi, un accès limité ou refusé au financement formel (banques, coopératives de crédit, IMF) oblige l'agriculteur à se limiter à l'autofinancement et au financement informel très onéreux, ce qui réduit son bien-être. Le même raisonnement est conduit par Stiglitz et Weiss (1981), Jappelli (1990), Petrick (2004), Ali et al. (2014), Sial et Carter (1996), Carter et Olinto (2003), Foltz (2004), Langford (2019), Karlan et al. (2012a), Cai et al. (2009).

L'approche pro agriculture familiale débouche alors sur une relation de cause à effet positif et significatif entre l'accès au financement et la productivité des exploitations familiales.

Les développements du chapitre 2 ont révélé que des travaux de recherche sur l'analyse de l'accès au financement agricole ont été élaborés au Bénin et montrent que les exploitations familiales peuvent effectivement accéder au financement (Sossou et al., 2017 ; Sossou, 2015). Cependant, ces travaux de recherche ne débouchent pas sur l'évaluation de l'effet de l'accès au financement sur la productivité agricole des exploitants familiaux, de sorte qu'il est difficile de légitimer la promotion de leur financement et développement. Or, les exploitations agricoles familiales constituent 95% de la population ouest-africaine investie dans l'agriculture (ROPPA, 2018) ; de plus elles assurent 95% de la production agricole, et l'agriculture occupe plus de 70% de la population active au Bénin (PNUD, 2015). Il urge alors, malgré la faiblesse du financement agricole au Bénin, et le faible rendement agricole reconnu généralement par rapport à celui de l'Asie, de se demander si les exploitations agricoles familiales qui accèdent au financement, améliorent leur productivité.

C'est pour répondre à cette appréhension que ce chapitre vise principalement à évaluer l'effet de l'accès au financement sur la productivité agricole familiale, en s'appuyant sur le postulat suivant lequel l'accès au financement améliore la productivité agricole familiale au Bénin. De façon spécifique, les effets des facteurs directs de la productivité sont estimés, les gains de productivité des différents types d'exploitations sont mesurés et comparés. Les données utilisées sont fournies par la base relative à la campagne agricole 2016-2017. Ces données obéissent aux mêmes critères d'échantillonnage présentés dans le chapitre 2. Elles portent, entre autres, sur l'accès au financement défini par l'obtention du crédit ou l'accès au crédit, la productivité agricole, la superficie cultivée, les types semences, l'engrais, la mécanisation, la taille du ménage agricole, etc. Etant donné que l'accès au crédit intervient un peu avant la campagne, ou juste après la campagne, il est cohérent qu'il affecte la productivité agricole des principales cultures notées dans la base de données que sont : les vivriers (72,59%) et le coton (23,93%) dont les cycles végétatifs sont courts (entre 03 et 06 mois).

A l'instar des chapitres précédents, ce chapitre est étoffé par trois sections. La première section expose une revue théorique et empirique sur la relation entre l'accès au financement et la productivité agricole. Dans la deuxième section, une méthodologie est proposée pour évaluer l'effet de l'accès au financement sur la productivité agricole de l'agriculture familiale au Bénin. La troisième section présente et analyse les résultats, puis formule des recommandations de politiques économiques, en vue d'une amélioration de la productivité des exploitations agricoles familiales au Bénin.

### **3.1. Accès au financement et productivité agricole familiale : une revue théorique et empirique**

Cette section présente une synthèse des travaux théoriques et empiriques sur l'effet de l'accès au financement sur la productivité agricole. S'agissant des travaux théoriques, un détour est fait sur les sources de la productivité, avant l'exposé des théories qui lient la productivité et le financement, et d'un modèle microéconomique qui rattache la contrainte de financement à une sous-utilisation d'intrants agricole et une contre-productivité. Cette présentation est complétée par un schéma qui différencie la productivité agricole des bénéficiaires de financement des non bénéficiaires. Quant aux travaux empiriques, ils font un point des études sur la relation entre financement et productivité agricole.

#### **3.1.1. Effet de l'accès au financement sur la productivité agricole : une revue théorique**

L'accès au financement agricole procure à l'exploitant les moyens de produire. Il constitue donc une variable clé parmi les facteurs de croissance de la productivité. Pour mieux comprendre ce fait, il est important d'analyser comment le financement est cœur des sources de la productivité, en permettant à l'agriculteur d'acquérir des intrants et de faire des choix technologiques optimaux.

##### **3.1.1.1. Les sources de la productivité agricole : le rôle du financement**

La littérature sur la productivité agricole propose plusieurs indicateurs de productivité. En effet, la productivité est la capacité de production d'un intrant ou d'un groupe d'intrants pendant une période de temps donnée (Da Silva et Santugini, 2009). C'est donc le rapport entre la production et les facteurs de production utilisés. Dans le cas où les biens et services sont produits avec un intrant, la productivité est dite partielle ; ainsi, les indicateurs fréquemment évoqués sont la productivité du travail, la productivité du capital, la productivité des matières premières, la productivité des services etc.

Au cas où la production utilise tous les facteurs de production, la productivité totale des facteurs (PTF) encore appelée productivité multifactorielle (PMF) ou productivité globale des facteurs (PGF) est le concept utilisé. Dans la littérature, la PGF est mesurée par l'indice de

Malmquist à l'aide de l'approche DEA<sup>32</sup>, une approche non paramétrique. Cet indice est décomposé en efficacité technique et en progrès technique (Combarry et Savadogo, 2014).

Bien que cette approche n'impose ni une forme fonctionnelle particulière ni une distribution à un terme d'erreur, elle ne tient pas compte des chocs aléatoires et manque de propriétés statistiques permettant des tests de validité des résultats (Combarry et Savadogo, 2014). C'est pourquoi, l'approche paramétrique par la frontière de production est utilisée.

En effet, l'approche paramétrique par la frontière de production permet une analyse plus fouillée des sources de la PGF, en mettant en évidence non seulement le rôle de l'efficacité technique et du progrès technique mais également celui de l'efficacité allocative et de l'efficacité d'échelle dans les gains de productivité globale des facteurs (Farrell, 1957 ; Kumbhakar et Lovel, 2000 ; Combarry et Savadogo, 2014)<sup>33</sup>.

Etant donné que la frontière de production est fonction des facteurs de production, des facteurs socio-économiques et institutionnels explicatifs de l'inefficacité technique, il est évident que ces facteurs contribuent à la variation de la productivité. Dans l'étude de Combarry et Savadogo (2014), le crédit agricole diminue l'inefficacité technique et accroît la productivité agricole. Dans le secteur agricole, le crédit est un facteur crucial pour faire des choix technologiques optimaux nécessaires à l'augmentation de la productivité (Feder et al., 1990 ; Petrick, 2004).

Bien que la PGF soit exhaustive, cette mesure de productivité poserait des problèmes d'agrégation des intrants utilisés. Ce constat est d'autant plus vrai dans le secteur agricole où la production dépend de plusieurs facteurs d'unités différentes. Cette difficulté, souvent résolue par des méthodes d'indices, fait qu'en général la mesure de la productivité la plus utilisée est la productivité partielle, notamment celle du travail (Da Silva et Santugini, 2009).

Dans le secteur agricole, en particulier, la production par hectare est un indicateur de productivité très utilisé (Kinuthia, 2018).<sup>34</sup> Même dans ce cas, la productivité serait également fonction de la dynamique de l'ensemble des autres facteurs de production et non seulement en fonction de la terre, en raison de la loi des rendements décroissants liée à la terre. Parmi ces

---

<sup>32</sup> Data Envelopment Analysis

<sup>33</sup> Pour un développement algébrique de la frontière de production voir Combarry et Savadogo (2014)

<sup>34</sup> C'est cet indicateur qui est utilisé dans la suite des travaux

facteurs, le crédit un facteur très déterminant. Les développements théoriques liant le financement et la productivité en constituent la preuve.

### **3.1.1.2. Développements théoriques de la relation financement-productivité agricole**

La relation entre le financement et la productivité a été abordée dans la littérature par plusieurs auteurs. Selon Duflo (2006), dans les pays en développement, les entreprises agricoles évoluent dans un environnement difficile caractérisé par un niveau de risque élevé, des contraintes de crédit, des marchés manquants, des coûts élevés de production, etc. Ces facteurs sapent la décision d'investissement des agriculteurs, leur production et leur performance (Stiglitz et al., 2006 ; Karlan et al., 2014).

Les crédits agricoles à des taux bonifiés peuvent être un outil effectif pour l'amélioration de la production et la transformation des microentreprises agricoles en milieu rural. Relâcher les contraintes de crédit permettrait donc à ces microentreprises d'adopter des technologies modernes comme les engrais, semences et boutures à hauts rendements, les herbicides et les pesticides, etc. pour améliorer leur production (Nicolov et al., 2019 ; Muayila et al., 2019).

Le crédit agricole joue donc un rôle clé dans la modernisation de l'agriculture et le développement économique rural. L'introduction des techniques modernes, l'amélioration des ressources humaines, une meilleure gestion des ressources naturelles et de l'environnement jouent également un rôle important dans ce processus. Cependant, de tous les facteurs intervenant dans le développement agricole, le crédit reste le plus important (Chandio et al., 2017).

Le crédit agricole donne l'opportunité aux agriculteurs de faire une allocation efficace des ressources en vue de la sécurité alimentaire et l'éradication de la pauvreté (Banque Mondiale, 2003). Ainsi, les agriculteurs contraints par le crédit peuvent utiliser un faible niveau d'intrants comparativement à leurs homologues non contraints (Feder et al., 1990 ; Petrick, 2004). La plupart des littératures trouvent alors que la contrainte de crédit impacte négativement l'investissement agricole (Carter and Olinto, 2003 ; Petrick, 2004), la production (Feder et al., 1990 ; 4 Petrick, 2004), la productivité agricole (Guirkingner and Boucher, 2008) et le profit agricole (Carter, 1989 ; Foltz, 2004).

Financer l'agriculture, spécialement à travers les crédits aux petits agriculteurs, est la clé du développement macroéconomique induit par l'agriculture (Anetor et al., 2016).

La plupart des travaux de recherche postulent alors que l'accès au financement impacte positivement la productivité agricole. Cependant, il est possible que l'accès au crédit affecte négativement la productivité. En effet, la productivité, qu'elle soit partielle ou totale, est la production sur la quantité de facteurs de production utilisée. Il peut donc avoir une perte de productivité due à l'inefficacité technique ou à l'inefficacité allocative (Kumbhakar et Lovel, 2000). Ainsi, une utilisation sous-optimale du crédit, par exemple, peut être à l'origine de l'inefficacité allocative et d'une perte de productivité.

Ces développements théoriques peuvent être mieux appréhendés à travers le modèle microéconomique théorique qui montre une différence de productivité, entre agriculteurs, due à la demande et l'utilisation d'intrants.

### **3.1.1.3. Accès au financement, demande d'intrants et différence de productivité agricole : un modèle microéconomique**

L'analyse théorique des relations entre financement et productivité agricole peut se faire à partir de plusieurs modèles, notamment, sur la base d'une fonction de production de Cobb-Douglas (Archer, 1979). Dans cette thèse, nous nous intéressons à l'effet du financement sur la productivité agricole. Cependant, dans le but de voir ce qu'apporte seulement le financement à l'agriculture, c'est surtout l'effet causal ou l'impact du financement qui est plus intéressant à mesurer, ce qui ne nécessite pas forcément l'utilisation d'une forme explicite de la fonction de production.

Le modèle microéconomique qui suit montre comment les contraintes de crédit peuvent conduire à des écarts de productivité entre agriculteurs ayant bénéficié du crédit et agriculteurs ne dépendant pas de crédit (Mukasa et al., 2017).

Soit un ménage agricole dont la production est fonction du total des terres disponibles  $A$ , supposé fixe à court terme, et des intrants variables  $X$ , non liés à la terre, tels que la main d'œuvre, les engrais, les pesticides ou les semences améliorées. Sa fonction de production agricole est représentée par  $f(X; A, z^q)$  où  $z^q$  est un vecteur de décalage de production ; la fonction de production suit les hypothèses standard :  $f'_X(.) > 0$ ,  $f'_{XX}(. < 0$  et  $f$  est strictement concave en  $X$  (Lau, 1976).

Soit  $p$  le prix unitaire du marché de la production supposé exogène et connu de l'agriculteur et  $w$  le prix du marché des intrants. Etant donné que la terre est un facteur fixe, la fonction de profit agricole,  $\Pi$ , est donnée par :

$$\pi = pf(x; z^q) - wx \quad (3.1)$$

où  $\pi = \frac{\Pi}{A}$  est le profit agricole par acre<sup>35</sup> ;  $f(x; z^q) \equiv f(\frac{x}{A}; z^q, 1)$  est la fonction de production par acre ou fonction de rendement et  $x = \frac{X}{A}$  est le niveau par acre de l'intrant variable  $X$ . Etant donné que la fonction de production  $f(\cdot)$  est concave, il existe un niveau unique d'intrants variables qui maximise les profits par acre.

Supposons maintenant que l'agriculteur a un certain revenu  $Y$  au début du processus de production, affecté à la consommation à prix unitaire et aux activités productives. Si  $Y \geq pC + wX$ , l'agriculteur peut auto-financer sa consommation et sa production et atteindre le maximum de profit  $\Pi$  sans recourir à un financement extérieur. Cependant, dans la plupart des cas, le revenu de l'agriculteur est insuffisant pour financer tous les facteurs de production ainsi que les dépenses de consommation. L'agriculteur ne peut donc payer que pour une fraction  $s$ , avec  $0 < s < 1$ , d'intrants variables nécessitant un financement initial, tels que des engrais, des semences améliorées et d'autres produits agrochimiques. En conséquence, il peut solliciter un prêt auprès de prêteurs formels ou informels pour combler le gap.

Ces prêteurs détermineront le crédit maximal  $K$  à accorder à l'agriculteur, le taux d'intérêt du prêt demandé  $r$  et les exigences en matière de garantie. Les informations asymétriques constituent le principal problème des prêteurs potentiels (Stiglitz et Weiss, 1981). En effet, les prêteurs sont incapables d'identifier parfaitement les « bons emprunteurs » dans la mesure où l'agriculteur connaît, mieux que le prêteur, le projet qu'il veut financer - problème de sélection adverse - et qu'il n'y a aucune garantie qu'une fois le prêt obtenu, l'agriculteur respectera les règles du contrat ; ce qui poserait un problème d'aléa moral.

En raison de cette information asymétrique, il est supposé que les prêteurs potentiels exigent que leurs prêts soient suffisamment garantis. Pour simplifier l'exposé du modèle, le coût d'opportunité de l'argent des prêteurs est supposé nul, de sorte que, sur les marchés, le taux d'intérêt sur les prêts est nul (Guirkinger et Boucher, 2008). En outre, sur les marchés

<sup>35</sup> Mesure agraire dans les pays anglo-saxons égale à 40 ares environ, soit 40 m<sup>2</sup>

ruraux, la terre est la ressource la plus précieuse et les prêteurs privilégient généralement les terres titrées en garantie.

Soit  $v$  la proportion de parcelles agricoles possédées avec des certificats fonciers. Par conséquent, les agriculteurs possédant une proportion plus élevée de terres certifiées auront la possibilité d'obtenir un crédit, d'emprunter des sommes plus importantes auprès des prêteurs et de financer ainsi leurs dépenses en intrants.

Dans ces circonstances et selon les hypothèses du modèle, le problème de l'agriculteur est de maximiser l'utilité du profit  $U(\Pi)$  comme suit :

$$\text{Max } U[\Pi(X)] = \text{Max } U[pf(X; A, z^q) - swX - (1 - s)wX] \quad (3.2)$$

Sous contrainte de :

$$(1 - s)wX \leq K(z^c, z^q) + (Y - pC - swX) \quad (3.3)$$

$$0 \leq K(z^c, z^q) \leq \tau vA \quad (3.4)$$

où  $U(.)$  est une fonction d'utilité continue, croissante et strictement concave.

L'équation (3.3) signifie que les dépenses en intrants variables  $X$  sont limitées par le revenu initial de l'agriculteur, les dépenses de consommation et le crédit maximal  $K(z^c, z^q)$ . Dans cette équation, le montant maximum de crédit disponible pour l'agriculteur dépend à la fois des caractéristiques  $z^q$  de la production (telles que la taille et la certification des terres, l'expérience et la réputation de l'agriculteur et l'utilisation envisagée du prêt) et des facteurs de décalage  $z^c$  de la consommation (tels que la taille du ménage, rapport de dépendance et richesse).

L'équation (3.4) décrit la contrainte de crédit de l'agriculteur, qui est déterminée par la valeur des terres titrées appartenant à l'agriculteur, avec  $\tau$  le prix unitaire de la terre. Ces 2 contraintes d'inégalité définissent deux régimes de changement : le régime sans contrainte dans lequel le crédit n'est pas contraignant et le régime avec contrainte où le crédit est contraignant (Carter & Olinto, 2003). La fonction lagrangienne associée au problème posé par les équations (3.2), (3.3) et (3.4) est représentée par :

$$L = U[pf(X; A, z^q) - swX - (1 - s)wX] \\ + \lambda[(Y - pC - swX) + K(z^c, z^q) - (1 - s)wX]$$

$$+ \mu[K(z^c, z^q) - \tau vA] \quad (3.5)$$

où  $\lambda$  et  $\mu$  sont respectivement les prix virtuels de la contrainte de crédit et de la limite de crédit. Les conditions de Kuhn-Tucker associées à ce problème donnent :

$$U'(\cdot)[pf'_X(\cdot) - sw - (1 - s)w] + \lambda[-sw - (1 - s)w] = 0, \quad X \geq 0 \quad (3.6)$$

$$\lambda[(Y - pC - swX) + K(z^c, z^q) - (1 - s)wX] = 0, \quad \lambda \geq 0 \quad (3.7)$$

$$\mu[K(z^c, z^q) - \tau vA] = 0, \quad \mu \geq 0 \quad (3.8)$$

Si le crédit n'est pas contraignant, c'est-à-dire si  $\lambda = 0$ , à partir de l'équation (3.6), il vient :

$$U'(\cdot)[pf'_X(\cdot) - sw - (1 - s)w] = 0 \quad (3.9)$$

Puisque  $U'(\cdot) \neq 0$ , cela implique que  $pf'_X(\cdot) = w$ . A l'optimum et sans contrainte de crédit, la quantité maximale de l'intrant  $X$  correspond à un niveau tel que la valeur marginale du produit des intrants,  $pf'_X(\cdot)$ , est égale à leur coût marginal. Cette quantité est indépendante des caractéristiques de la consommation, ce qui conduit à la séparation entre les décisions de consommation et de production (Singh et al., 1986).

Si le crédit devient contraignant, alors  $\lambda > 0$ . A l'aide de l'équation (3.6), la condition d'optimalité est donnée par :

$$U'(\cdot)[pf'_X(\cdot) - w] - \lambda w = 0 \quad (3.10)$$

Cela signifie que  $pf'_X(\cdot) = w \left[1 + \frac{\lambda}{U'(\cdot)}\right] > w$  puisque  $\lambda$  et  $U'(\cdot)$  sont strictement positifs. Sous des contraintes de crédit, la valeur marginale du produit des intrants variables est plus élevée que leur coût marginal multiplié par le facteur  $\left[1 + \frac{\lambda}{U'(\cdot)}\right]$ .

Ce résultat rompt l'hypothèse de séparabilité entre les décisions de production et de consommation ; ainsi, les modifications des préférences des ménages et le prix fictif de la contrainte de crédit affecteront la production des agriculteurs (Singh et al., 1986). Pour un coût fixe d'intrants variables  $X$ , l'agriculteur pourrait réaliser des profits plus importants en augmentant les quantités utilisées de  $X$ . Ce faisant, il peut être limité par le crédit disponible (Ciaian & Swinnen, 2008).

En conséquence, l'agriculteur à crédit limité peut utiliser des niveaux variables d'intrants sous-optimaux et ne pas être en mesure d'atteindre le maximum de profit possible. Le relâchement de la contrainte de crédit peut donc aider l'agriculteur à augmenter son utilisation d'intrants et, partant, à améliorer son niveau de production et donc son profit, en maintenant le coût des intrants variables. Pour mieux appréhender ce fait, l'impact de la variation du prix fictif de la contrainte de crédit sur la variation de l'intrant  $X$  est examiné. En différenciant, à partir de l'équation (3.6), les conditions de premier ordre par rapport au prix fictif de la contrainte de crédit  $\lambda$ , il vient que :

$$U''(\cdot)[pf'_X(\cdot) - w]^2 \frac{dX}{d\lambda} + U'(\cdot)pf''_{XX}(\cdot) \frac{dX}{d\lambda} = w \quad (3.11)$$

Puisque  $U''(\cdot)$  et  $f''_{XX}(\cdot)$  sont négatifs et que  $U'(\cdot)$  est par définition positif, il découle de l'équation (3.11) que :

$$\frac{dX^*}{d\lambda} = \frac{w}{U''(\cdot)[pf'_X(\cdot) - w]^2 + U'(\cdot)pf''_{XX}(\cdot)} < 0 \quad (3.12)$$

En d'autres termes, une contrainte de crédit conduira à une utilisation sous-optimale des intrants variables : plus le prix fictif de la contrainte de crédit est élevé, plus le niveau optimal de la demande d'intrants de l'agriculteur est faible.

Une conclusion tirée du modèle ci-dessus est qu'en tenant compte d'autres facteurs, les agriculteurs à crédit limité ou sans crédit, risquent de sous-investir dans des intrants améliorant la productivité par rapport à leurs pairs non contraints, ce qui aurait des conséquences importantes sur leurs revenus et leurs moyens de subsistance (Jappelli, 1990 ; Petrick, 2004 ; Ali, Deininger et Duponchel, 2014). Cette importante conclusion est illustrée par le schéma ci-après :

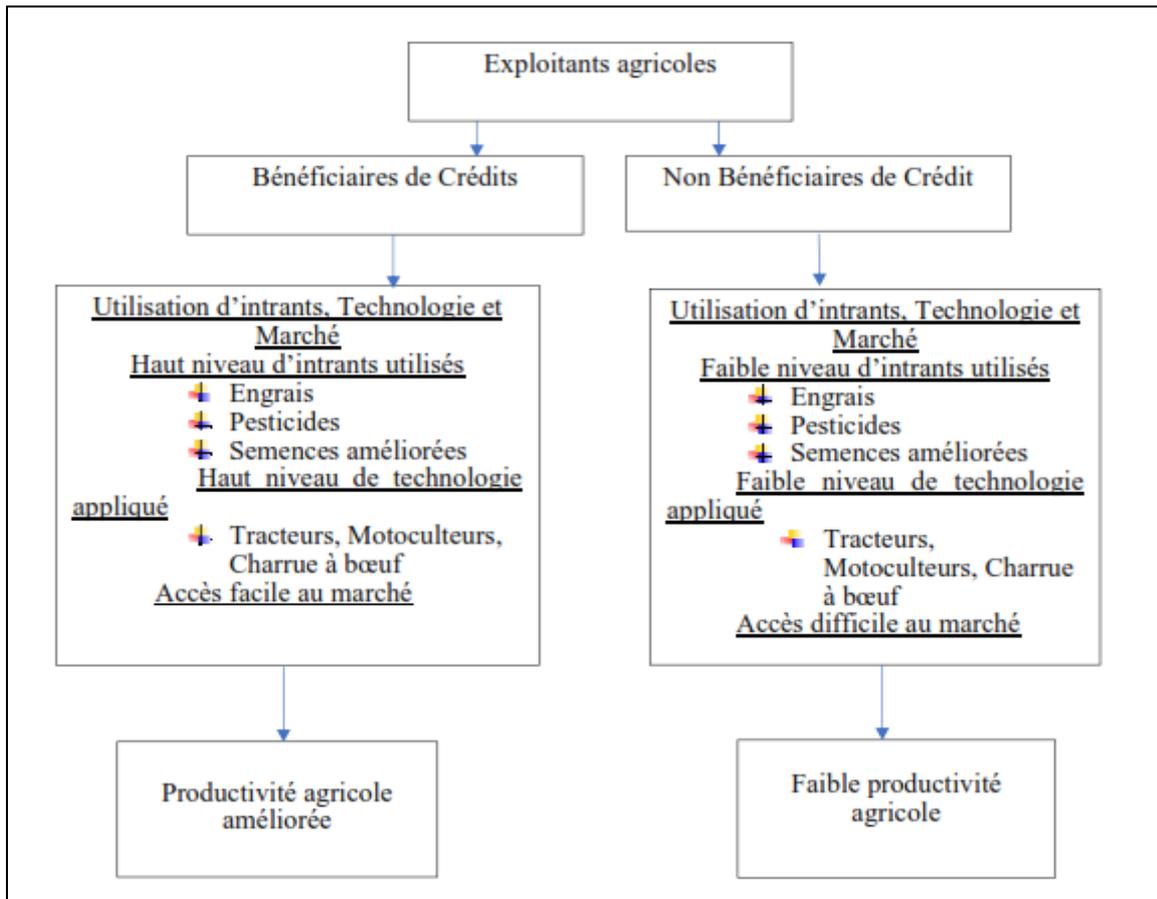


Figure 3.1 : impacte du financement sur la productivité agricole  
Source : Auteur, adapté de Girabi et Mwakaje, 2013

Ces modèles illustrent bien la relation de causalité positive entre l'accès au financement et la productivité à travers la demande et l'utilisation d'intrants, l'adoption de technologie améliorée, et l'accès au marché.

Cette section a été consacrée à la revue théorique sur l'effet de l'accès au financement sur la productivité agricole. En général, l'analyse montre que le financement a un impact positif sur la productivité agricole. Cette conclusion doit être confrontée à la réalité des faits empiriques, en vue d'opter pour une orientation méthodologique dans la présente thèse.

Ces modèles théoriques présentés sont très utiles pour comprendre l'impact de l'accès au financement sur la productivité ; mais en pratique, ils ne peuvent pas être utilisés pour mesurer l'impact de l'accès au financement sur la productivité. Dans les travaux empiriques, plusieurs modèles/méthodes sont utilisés pour mesurer l'effet causal du financement. Il s'agit des méthodes d'appariement des scores de propension ou propensity score matching (PSM), des méthodes de double différence, des méthodes de variables instrumentales et apparentés (régression discontinue), des modèles linéaires à effet de traitement endogène, des modèles de

régression à changement de régime ou endogène switching regression model (ESR), etc. Cependant, le problème fondamental lié à leur mise en œuvre réside dans la présence éventuelle de biais d'endogénéité et d'hétérogénéité inhérents au processus de mise en œuvre des programmes et à leur évaluation. Certains de ces modèles ont la qualité de réduire ces biais comparativement à d'autres, d'où leur utilisation de plus en plus fréquente dans la recherche empirique. C'est le cas notamment du modèle ESR.

### **3.1.2. Accès au financement et productivité agricole familiale : une revue empirique**

En théorie, le financement affecte positivement la productivité agricole. Cependant, si le crédit obtenu est mal utilisé, en raison d'un faible niveau d'éducation de l'agriculteur ou d'un faible niveau de formation et/ou d'information sur les paquets technologiques, il peut affecter négativement la productivité agricole. L'effet peut être également négatif, s'il y a des contraintes de crédit.

#### **3.1.2.1. Effet de l'accès au financement et des variables économiques sur la productivité agricole : une synthèse des travaux empiriques**

Plusieurs travaux de recherche sont consacrés à l'analyse de l'effet de l'accès au financement sur la productivité agricole. La plupart de ces travaux aboutissent, sous certaines conditions, à un effet positif. Dans nombre de cas, l'analyse intègre la « contrainte de financement », en tenant compte à la fois des paramètres d'offre et de demande pour accéder au financement. Ce qui permet de minimiser les biais liés à l'analyse pour mieux capturer l'accès au financement et son effet sur la productivité. Ce paragraphe mobilise un certain nombre de travaux de recherche empirique sur les liens entre l'accès au financement et la productivité agricole. Une synthèse de ces travaux est présentée ici.

L'un des plus marquants est celui de Feder et al. (1990) qui ont analysé la relation entre le crédit et la productivité pour l'agriculture chinoise, en utilisant un modèle à changement de régime (ESR). Comme résultats essentiels, ces auteurs trouvent que le capital de l'agriculteur a un effet positif significatif sur la productivité des ménages agricoles non contraints au crédit. Par contre, pour les ménages contraints au crédit, cette variable a un effet non significatif sur la productivité. Ce résultat suggère que le capital contribue moins à la productivité agricole si les choix de l'agriculteur sont limités par le crédit.

Utilisant aussi le modèle ESR, l'étude élaborée par Guirkinger et Boucher (2008) sur les contraintes de crédit et la productivité agricole au Pérou est aussi d'une grande utilité. A l'aide d'un ensemble de données de panel, les rendements des dotations productives des agriculteurs contraints et non contraints sont estimés. Conformément à la théorie, il est établi que la productivité est indépendante des dotations des ménages agricoles non contraints, mais elle est étroitement liée aux dotations des ménages contraints. Dans cette étude, il est montré que les contraintes de crédit abaissent la valeur de la production agricole dans la région de 26%.

L'article de Reyes et al. (2012) peut être aussi rangé dans cette foulée. Dans cet article, les auteurs cherchent à analyser les facteurs qui déterminent la productivité des producteurs de fruits et de légumes dans le centre du Chili, en mettant l'accent sur les effets du crédit à court terme. Le biais de sélection possible est testé en utilisant un ensemble de données de panel issu d'une enquête menée en 2006 et 2008 auprès de 177 agriculteurs. Les résultats indiquent que le crédit à court terme n'a pas d'impact sur la productivité agricole, à cause des contraintes qui y sont liées. Ils suggèrent alors que d'autres prestataires de crédit, tels que les établissements de crédit informels, puissent assouplir les contraintes de crédit à court terme sur les marchés financiers dans les zones rurales au Chili.

Une autre étude identifiée est celle d'Ekwere et Edem (2014) qui ont examiné les effets de la facilité de crédit agricole sur la production agricole et le développement rural au Nigéria. L'échantillon utilisé comporte 136 agriculteurs sélectionnés à l'aide de la méthode stratifiée. Une analyse économétrique de la fonction de production de Cobb-Douglas a été utilisée pour tester la relation entre les variables indépendantes clés telles que le montant du prêt, la taille de la ferme, les intrants et la variable dépendante qui est la production. L'analyse des données utilisées a révélé un coefficient de détermination élevé reflétant une relation significative entre la variable dépendante et les variables indépendantes. L'étude montre également que la taille du prêt, la taille de la ferme et les intrants expliquent la variation de la valeur totale de la production des agriculteurs. Pour obtenir les effets positifs du crédit agricole sur la production agricole, le crédit aux petits agriculteurs devrait être facilité à grande échelle.

Les travaux de recherche d'Awotide et al. (2015) ont examiné l'impact de l'accès au crédit sur la productivité agricole des petits producteurs du manioc au Nigeria. En utilisant le modèle ESR, les auteurs ont trouvé que l'accès au crédit a un impact positif significatif sur la productivité du manioc. Ce résultat les a amenés à recommander le renforcement des services de crédit aux ménages agricoles ruraux en permettant à un plus grand nombre d'y accéder.

Lam et al. (2019) quant à eux, se sont intéressés à l'impact de l'accès au crédit sur la production et le bien-être des ménages ruraux au Vietnam, en utilisant des données mixtes recueillies à partir d'une enquête sur un échantillon de 193 ménages et un entretien approfondi sur un échantillon d'institutions financières. L'enquête prend en compte les facteurs de demande de crédit tandis que l'entretien fait aux institutions financières met l'accent sur les facteurs d'offre de crédit. En utilisant des tests de Student et l'indice de Gini, l'analyse des résultats obtenus fait savoir qu'un meilleur accès au crédit influence positivement et significativement l'efficacité de la production agricole, améliore les revenus agricoles et non agricoles, de même que le bien-être des ménages.

Parmi les articles mobilisés, il y a celui d'Osabohien et al. (2020) qui a analysé les liens entre l'accès au crédit des ménages agricoles et la production agricole au Nigéria. Les auteurs ont utilisé les données d'une enquête agricole portant sur 4210 ménages dans les 36 états que compte le Nigéria, ainsi que le territoire de la capitale fédérale. Avec la méthode d'appariement des scores de propension ou PSM, les auteurs sont parvenus à prouver que les ménages agricoles qui avaient des facilités de crédit ont eu des rendements trois fois supérieurs à leurs homologues qui n'en ont pas eu. L'étude confirme également qu'en cas de choc, les ménages agricoles qui n'ont pas accès au crédit sont contraints de baisser leur consommation ou de vendre des actifs, ce qui accentue leur niveau de pauvreté.

Dans cette série, figure également l'article de Mukasa et al. (2017) qui ont étudié la nature, l'étendue et les impacts des contraintes de crédit sur l'agriculture éthiopienne. En utilisant des données de panel de 5 308 petits agriculteurs et un modèle ESR, il est révélé que 66,6% d'entre eux ont des crédits limités. Parmi ceux-ci, 71,9% sont contraints à cause des facteurs de risque, et le reste (14,33%) à cause des coûts de transaction. A l'aide d'un modèle ESR, l'estimation effectuée indique que les déterminants des contraintes de crédit et leur impact sur la productivité des exploitations sont spécifiques au type de contraintes auxquelles sont confrontés les agriculteurs. Les prédictions du modèle soulignent que soulager les contraintes de crédit générerait des gains de productivité substantiels en Ethiopie d'environ 60%. Ces résultats conduisent les auteurs à suggérer l'élargissement de l'accès des agriculteurs aux informations financières, en augmentant le nombre de succursales des banques et institutions de microfinance dans le pays, en particulier dans les zones rurales, et en allégeant les coûts de transaction financière, toutes choses qui pourraient accroître l'accès des agriculteurs au crédit.

Le présent point rappelle également les travaux de Chandio et al. (2018) qui ont analysé les effets du crédit agricole sur la productivité du blé des petites exploitations du Sindh, au Pakistan. L'étude a exploité des données transversales de 180 producteurs de blé collectées en 2016 dans 18 villages. En faisant l'estimation économétrique d'un modèle à variable instrumentale basée sur la fonction Cobb-Douglas, ces auteurs arrivent à confirmer que le crédit agricole a un effet positif très significatif sur la productivité du blé, avec un effet plus élevé du crédit à court terme que celui du crédit à long terme. Pour ces auteurs, ce phénomène est lié à l'utilisation considérable d'intrants agricoles (engrais et semences améliorées) qui améliore le rendement du blé la même année, tandis que les utilisateurs des crédits de long terme investissent beaucoup plus dans la préparation des sols, l'irrigation et la protection qui augmentent la production du blé sur le long terme.

L'effet de l'engrais sur la productivité agricole a été analysé par Mukasa et al. (2017), Tchabi et al. (2015), Biaou et al. (2017). L'effet des semences améliorées sur la productivité agricole a été examiné par Musa et al. (2017), Mukasa et al. (2017). Celui de l'irrigation sur la productivité agricole a été mesuré par Apiors et al. (2016), Mukasa et al. (2017). Dans tous ces travaux de recherche, les auteurs ont montré que l'utilisation des intrants et de l'irrigation se solde par un effet positif sur la productivité. Pour Njeru et al. (2015), cet effet est rendu possible par le financement agricole.

Enfin, ce point n'oublie pas l'article de Kendo (2012) qui a analysé le financement agricole et son lien avec la productivité, mais avec des données macroéconomiques et le modèle de Poisson. L'utilisation de ce modèle est motivée par la non disponibilité des données. L'échantillon porte sur 15 pays ouest-africains et les données sont collectées sous forme de panel sur une période de cinq (05) ans. L'un des résultats importants obtenus indique que le crédit influence négativement la productivité agricole. Selon l'auteur, cet effet négatif à tendance non linéaire peut s'expliquer par les nombreuses réformes connues par le secteur financier après la libéralisation financière et le retrait de l'Etat du marché financier rural. Ces réformes ont consacré la domination du marché financier rural par les banques commerciales qui pratiquent des restrictions dans le processus d'octroi de crédits dans les secteurs tels que l'agriculture, ce qui empêche la rentabilité du crédit.

Au terme de cette synthèse, il est à noter que l'effet de l'accès au financement et des variables économiques sur la productivité agricole est en général positif. Cependant, comme l'ont montré Feder et al. (1990), il peut être négatif si l'exploitant a une contrainte de crédit le

poussant à faire une utilisation sous-optimale des intrants et de l'équipement. L'effet des intrants et de l'irrigation peut être significativement influencé et amplifié par la présence de variables socio-démographiques, comme le genre, l'âge, l'éducation, la taille de l'exploitation, puisque l'accès au financement est susceptible d'être affecté significativement par ces variables (Kohansal et al., 2008).

### **3.1.2.2. Facteurs socio-économiques et productivité agricole : une revue empirique**

Le lien entre les variables socio-démographiques et la productivité agricole transparaît également dans les études précédemment évoquées. En fait, la façon dont les variables économiques et financières influencent la productivité agricole peut dépendre des conditions de crédit mais également des caractéristiques socio-démographiques de l'agriculteur. Au nombre de celles-ci, il y a l'éducation, la formation (sur les techniques agricoles), l'âge, l'expérience dans le domaine agricole, le genre, la religion, la culture, l'ethnie, l'adhésion à un groupe, la région, etc. Ainsi, par exemple, la faiblesse de l'éducation ou de la formation chez les exploitants agricoles peut contribuer à l'inefficacité technique source de contre-performance (Combary et Savadogo, 2014 ; Kumbhakar et Lovell, 2000).

Dans les résultats trouvés par Feder et al. (1990), l'éducation et l'expérience de l'agriculteur ont des effets positifs significatifs sur la productivité des ménages non contraints au crédit. Par contre, ces variables ont des effets non significatifs sur la productivité des ménages contraints au crédit. Ce qui signifie, d'après les auteurs, que l'expérience et l'éducation contribuent moins à la productivité agricole si les choix de l'agriculteur sont limités par le crédit.

Les travaux de Reyes et al. (2012) mettent aussi en exergue le lien entre caractéristiques socio-démographiques et productivité agricole. Les résultats indiquent que l'éducation et le type d'activité impactent positivement la productivité agricole dans un environnement de crédit non contraignant.

La section qui vient d'être exposée s'est intéressée aux travaux théoriques et empiriques sur le lien entre financement et productivité agricole. En général, ces travaux montrent que le financement exerce un effet positif sur la productivité agricole. Cela s'expliquerait par exemple par l'acquisition d'intrants agricoles (semences, engrais) en quantité suffisante et de qualité. Cet effet se trouve renforcé en présence de variables socio-démographiques comme l'éducation

et la formation qui induisent une efficacité technique. Cependant, l'effet du financement sur la productivité agricole peut être négatif lorsqu'il y a une forte contrainte de crédit empêchant les exploitants agricoles d'opérer des choix optimaux et, par conséquent, de rentabiliser le crédit.

Au regard de cette revue théorique et empirique, une méthodologie est proposée pour analyser l'effet de l'accès au financement sur la productivité agricole familiale au Bénin.

## **3.2. Méthodologie d'analyse de l'effet de l'accès au financement sur la productivité agricole familiale**

Cette section est dédiée au modèle théorique d'analyse de l'effet de l'accès au financement sur la productivité agricole, à la spécification du modèle, aux variables utilisées, à leur définition et mode de calcul.

### **3.2.1. Modèles d'analyse de l'effet de l'accès au financement sur la productivité agricole**

Nous présentons dans ce paragraphe le modèle théorique et le modèle empirique qui servent à analyser l'effet de l'accès au financement sur la productivité agricole.

#### **3.2.1.1. Modèle de base théorique d'analyse de l'impact de l'accès au financement sur la productivité**

Le modèle théorique de base choisi pour l'analyse de la productivité est le modèle ESR. Ce modèle évalue l'impact d'une variable explicative (variable traitement) sur une variable expliquée (variable résultat). Le modèle ESR est préféré aux autres modèles d'évaluation d'impact, notamment le modèle de régression linéaire à effet de traitement endogène, en raison de sa capacité, relativement à ces modèles, à minimiser les deux principaux biais, biais d'hétérogénéité et biais de sélection endogène, inhérents à l'évaluation d'impact (Feder et al., 1990 ; White et Raitzer, 2017 ; Mukasa et al., 2017).

Le modèle ESR est fréquemment utilisé dans les travaux de recherche empirique sur l'analyse de l'effet de l'accès au financement sur la productivité agricole. Ce qui dénote de son efficacité par rapport aux modèles d'évaluation d'impact (Tableau A 3.1).

Le biais d'hétérogénéité entre les individus bénéficiaires du traitement et ceux non bénéficiaires est lié aux facteurs observables et non observables autres que le traitement et qui

pourraient affecter le résultat. Dans ce cas, rien ne prouverait que le résultat serait induit par la seule variable de traitement.

Le deuxième biais, appelé biais de sélection endogène, est lié au problème de recherche de groupe de comparaison si l'effet du traitement sur le résultat des bénéficiaires est recherché, au lieu du résultat dans l'ensemble de la population des individus. Ce groupe de comparaison au groupe témoin bénéficiant du traitement est un groupe de contrôle ayant les mêmes caractéristiques que ce dernier et sélectionné, de telle sorte que les deux groupes soient différenciés seulement par la variable de traitement.

Pour tenir compte à la fois de l'hétérogénéité non observée entre les individus et du biais de sélection endogène des échantillons, un modèle ESR peut être estimé (Maddala, 1983 ; Lokshin et Sajaia, 2004).

La procédure d'estimation du modèle comporte deux étapes. Dans la première étape, un modèle Probit est appliqué pour estimer les déterminants de la variable traitement par un certain nombre de variables socio-économiques. La deuxième étape produit deux types de variables résultats : une variable résultat des individus traités et une variable résultat des individus n'ayant pas été traités.

Plus formellement, notons  $d_{it}^*$  la variable latente définissant le statut (l'accès au crédit) de l'individu  $i$  au moment  $t$  et  $y_{it}$  (la productivité) son niveau de résultat.

Le modèle de régression à changement de régime endogène peut alors s'écrire comme suit :

$$d_{it}^* = \alpha'Z_{it} + \gamma'K_{it} + v_{it} \quad (3.13)$$

$$d_{it} = \begin{cases} 1 & \text{si } d_{it}^* > 0 \\ 0 & \text{si } d_{it}^* \leq 0 \end{cases} \quad (3.14)$$

$$y_{it} = \begin{cases} y_{it}^1 = \beta^1 Z_{it} + \theta^1 W_{it} + \epsilon_{it}^1 & \text{si } d_{it} = 1 \\ y_{it}^2 = \beta^2 Z_{it} + \theta^2 W_{it} + \epsilon_{it}^2 & \text{si } d_{it} = 0 \end{cases} \quad (3.15)$$

Les indices 1 et 2 de l'équation (3.15) font respectivement référence au résultat d'un individu traité et celui d'un individu non traité ;  $\alpha$ ,  $\gamma$ ,  $\beta$  et  $\theta$  sont des paramètres inconnus à estimer. La variable muette  $d_{it}$  prend la valeur 1 si la variable latente  $d_{it}^*$  est strictement positif et correspond à la situation dans laquelle l'individu est traité. Sinon, il prend la valeur 0 et implique donc que l'individu n'est pas traité.

Le symbole  $Z_{it}$  représente le vecteur de facteurs pouvant influencer à la fois  $d_{it}^*$  et  $y_{it}$ , tels que les caractéristiques du ménage (comme l'âge, le sexe, l'éducation du chef de ménage, la taille et la composition du ménage), alors que  $K_{it}$  est un vecteur de variables n'ayant pas d'effet direct sur le résultat, sauf à travers leur impact ; il s'agit par exemple des variables de distance. Le vecteur  $W_{it}$  comprend des variables qui expliquent le résultat sans affecter la sélection dans un groupe ou l'autre.

Les termes d'erreur dans les équations de sélection et du résultat,  $v_{it}$ ,  $\epsilon_{it}^1$  et  $\epsilon_{it}^2$ , sont supposés avoir une distribution normale trivariée avec une moyenne égale à zéro et une matrice de covariance  $\Omega$ . Étant donné que des facteurs non observés affectant le changement de régime (équation de sélection) peuvent également affecter le résultat, les termes d'erreur  $\epsilon_{it}$  et  $v_{it}$  peuvent être corrélés et l'application de la méthode des moindres carrés ordinaires peut donner des estimations incohérentes (Maddala, 1983).

Pour résoudre le problème du changement de régime endogène, l'estimation des équations de sélection et de résultat est effectuée simultanément à l'aide de la méthode de maximum de vraisemblance d'informations (FIML) (Greene, 2000 ; Lokshin & Sajaia, 2004). Ainsi, sous les hypothèses sur les distributions des termes d'erreur dans (3.13) et (3.15) et suivant Lokshin et Sajaia (2004), la fonction de log-vraisemblance du modèle de régression à changement régime endogène est donnée par :

$$\ln L = \sum_i \{d_i [\ln(F(\eta_{1i})) + \ln(f(\epsilon_{it}^1 / \sigma_1) / \sigma_1)] + (1 - d_i) [\ln(1 - F(\eta_{2i})) + \ln(f(\epsilon_{it}^2 / \sigma_2) / \sigma_2)]\} \quad (3.16)$$

où  $F(\cdot)$  est la fonction de distribution normale cumulée,  $f(\cdot)$  la fonction de distribution normale de la densité et :

$$\eta_{ij} = \frac{(\alpha' Z_{it} + \gamma' K_{it}) + \rho_j \epsilon_{it}^j / \sigma_j}{\sqrt{(1 - \rho_j^2)}} \quad \text{avec } j = 1, 2$$

$\rho_1 = \frac{\sigma_{1v}^2}{\sigma_v \sigma_1}$  est le coefficient de corrélation entre  $v_{it}$  et  $\epsilon_{it}^1$  et  $\rho_2 = \frac{\sigma_{2v}^2}{\sigma_v \sigma_2}$  est le coefficient de corrélation entre  $v_{it}$  et  $\epsilon_{it}^2$ , avec  $\sigma_{1v}$  et  $\sigma_{2v}$  les covariances de  $v_{it}$  et  $\epsilon_{it}^1$ ,  $v_{it}$  et  $\epsilon_{it}^2$ , respectivement ;  $\sigma_v$ ,  $\sigma_1$ , et  $\sigma_2$  les écarts types de  $v_{it}$ ,  $\epsilon_{it}^1$ , et  $\epsilon_{it}^2$  respectivement.

La dérivation de l'équation (3.16) permet de déterminer les gains/pertes potentiels liés au résultat et issus de la suppression des contraintes de traitement, ou le niveau de résultat que les individus contraints auraient pu atteindre en allégeant leurs contraintes. Elle permet également d'avoir la valeur estimée des paramètres  $\hat{\beta}$  et  $\hat{\theta}$  du modèle ESR à l'aide d'algorithmes. Soit l'estimation  $\Delta y_{it} = y_{it}^1 - y_{it}^2$  pour les individus traités. En utilisant les équations (3.13) et (3.15) et en se référant à Guirkinget et Boucher (2008), la valeur attendue du différentiel de résultat  $\Delta y_{it}$  conditionnel à la contrainte de traitement (= 1) est donnée par :

$$E(\hat{\Delta}_{y_{it}}/d_{it} = 1) = (\hat{\beta}^2 - \hat{\beta}^1)Z_{it} + (\hat{\theta}^2 - \hat{\theta}^1)W_{it} \quad (3.17)$$

Plus la valeur prévue de ce différentiel est élevée, plus le gain de productivité dû au traitement est grand et plus il est urgent de s'attaquer aux imperfections liées au traitement pour améliorer son accès aux individus.

### 3.2.1.2. Modèle empirique d'analyse de l'effet de l'accès au financement sur la productivité agricole

Deux équations caractérisent le modèle de régression à changement de régime : le modèle Probit et le modèle linéaire. S'agissant du modèle Probit, il est spécifié, sur la forme, de la même manière que le modèle Logit d'analyse des déterminants du financement agricole. Il est représenté par l'équation (3.18) :

$$\left\{ \begin{array}{l} ACCECREDIT = \alpha_0 + \alpha_1 EPARGNE + \alpha_2 MGROUPE + \alpha_3 FORMATION + \alpha_4 PRODMEC + \alpha_5 OBJPRINC + \alpha_6 MODA\_first + \alpha_7 CULTURE1 \\ + \alpha_8 ACCEVILG + \alpha_9 EXPE + \alpha_{10} AgeCE + \alpha_{11} GENRE + \alpha_{12} Tmenag + \alpha_{13} Mageexp + \alpha_{14} Tauinstr + \alpha_{15} Taualph + \sum_{i=1}^4 \delta_i X_i + \varepsilon_1 \\ \text{Avec :} \\ ACCECREDIT = 0 \text{ si } ACCECREDIT^* \leq 0 \\ ACCECREDIT = 1 \text{ si } ACCECREDIT^* > 0 \end{array} \right. \quad (3.18)$$

Les variables  $X_i$  sont au nombre de quatre (04) et ne sont rien d'autre que celles qui affectent la productivité mais qui n'ont pas été prises en compte dans l'explication du financement dans le modèle représenté par l'équation (3.19). Il s'agit de : *Supcul*, *Semence*,

*Engrais et Endispo*. Ces variables se retrouvent donc dans le modèle de productivité dont l'équation linéaire est de la forme :

$$\ln(\text{Prodvtag}) = \begin{cases} \ln(\text{Prodvtag}_0) = \alpha_{00} + \alpha_{11}\text{Supcul} + \alpha_{12}\text{Semence} + \alpha_{13}\text{Engrais} + \alpha_{14}\text{Endispo} + \alpha_{15}\text{PRODMEC} + \alpha_{16}\text{Tmenag} + \varepsilon_2 & \text{si } \text{ACCECREDIT} = 0 \\ \ln(\text{Prodvtag}_1) = \alpha_{01} + \alpha_{21}\text{Supcul} + \alpha_{22}\text{Semence} + \alpha_{23}\text{Engrais} + \alpha_{24}\text{Endispo} + \alpha_{25}\text{PRODMEC} + \alpha_{26}\text{Tmenag} + \varepsilon_3 & \text{si } \text{ACCECREDIT} = 1 \end{cases} \quad (3.19)$$

La spécification « log » dans le modèle à changement de régime a été utilisée par Lokshin et Sajaia (2004) pour comparer le salaire des travailleurs du secteur public et du secteur privé. En effet, la forme logarithme appliquée à la variable de la productivité est liée au fait qu'elle a une variation très disproportionnée par rapport aux autres variables. Sans cette transformation, un problème de convergence de son estimation pourrait se poser.

Finalement, les deux modèles (3.18 et 3.19) sont estimés simultanément, ce qui permet d'expliquer à la fois l'accès au crédit et la productivité. Toutefois, pour les bénéficiaires et les non bénéficiaires de crédit, la productivité est estimée séparément.

### 3.2.2. Les variables et les données utilisées dans le modèle de productivité agricole

En dehors de l'accès au crédit qui mesure le financement agricole, les variables utilisées dans les spécifications ci-dessus sont définies et leur nature (modalité ou mode de calcul) est précisée dans le tableau ci-après :

Tableau 3.1 : Définition des variables de productivité agricole

Variabes du modèle	Définitions	Modalités /Mode de calcul/Nature
Prodvtag	Productivité agricole	Production agricole/superficie cultivée
Supcul	Superficie cultivée	En nombre (hectares)
Semence	Type de semence	Semence améliorée : 1 Semence locale : 0
Engrais	Coût de l'engrais	Engrais cher : 1 Engrais pas cher : 0
Engdispo	Disponibilité de l'engrais	Engrais disponible : 1 Engrais non disponible : 0
PRODMEC	Production mécanisée	Production mécanisée : 1 Production non mécanisée : 0
Tmenag	Taille moyenne du ménage	En nombre

Source : Auteur, à partir des données de l'enquête du projet PAPA, 2016-2017

La plupart de ces variables ont déjà fait l'objet d'études empiriques. La productivité agricole, telle qu'elle est définie ici, a été utilisée par Mukasa et al. (2017), Guirkinger et Boucher (2008), Baffoe et al. (2014).

Mukasa et al. (2017) emploient les variables indiquant la taille du ménage agricole, la taille de l'exploitation agricole, l'utilisation de l'engrais et des semences améliorées par l'exploitant ; mais dans la base de données utilisée par la présente thèse, c'est plutôt le coût de l'engrais et sa disponibilité (Engrais et Engdispo) qui ont été mesurés.

Un indicateur de mesure de l'utilisation de la mécanisation agricole a été utilisé par Muhammad et Farzand (2011), c'est le coût d'achat des machines, alors que dans la présente thèse, il s'agit d'une variable qualitative mesurant si oui ou non des machines sont utilisées (PRODMEC) dans l'exploitation.

Quant aux données utilisées, elles proviennent également de la base PAPA 2016-2017 employée pour l'analyse de l'accès au financement agricole dans le chapitre 2.

### **3.3. Présentation des résultats, discussions et implications de politiques économiques**

Dans cette section, nous faisons l'analyse descriptive de la productivité et de ses déterminants, et celle des caractéristiques sociodémographiques (âge, genre, âge moyen des membres de l'exploitation, la taille du ménage agricole). L'analyse socio-démographique est suivie du test de Student pour s'assurer que les deux groupes d'agriculteurs, bénéficiaires de crédit et non bénéficiaires, ne sont pas, en moyenne, statistiquement différents. La section fait également l'objet d'une analyse explicative de l'impact de l'accès au financement sur la productivité agricole familiale.

#### **3.3.1. Analyse descriptive de la productivité agricole et de ses déterminants**

Dans ce paragraphe sont présentées les caractéristiques de la productivité agricole et celles de ses déterminants. Comme il a été signalé dans la partie introductive, la productivité agricole retenue dans cette thèse est la production par hectare, ce qui n'est rien d'autre que la production totale divisée par la superficie totale cultivée, toutes mesurées annuellement. S'agissant des déterminants de la productivité agricole, au regard de la théorie et des données disponibles, les variables identifiées sont : la superficie cultivée, le type de semence, le coût de

l'engrais, la disponibilité de l'engrais, la mécanisation agricole, la taille du ménage, et l'accès au crédit.

### 3.3.1.1. Caractéristiques de la productivité agricole

Les statistiques descriptives de la productivité agricole (*Prodvtag*) et de ses composantes que sont la production agricole (*Prodag*) et la superficie cultivée (*Supcul*) se présentent comme suit :

Tableau 3.2 : Statistiques descriptives de la productivité et de ses composantes

Variable	Obs.	Mean	Min	Max
Production agricole (en Kg)	1810	13 727,12	1	2 487 067
Superficie agricole (en Ha)	1868	2,18	0,08	61,31
Productivité agricole (en Kg/Ha)	1808	6999,29	1,6	1 145 898
Coton	443	13 640	2	1 145 898
Anacarde, Ananas et Palmier à Huile	25	10 431	11	98 364
Fruits et Légumes	36	6 493	17	87 529
Vivriers	1 296	4 690	2	322 716

Source : Auteur, résultats d'estimation à partir de la PAPA, 2016-2017

De l'analyse du tableau, il ressort essentiellement que la production agricole annuelle moyenne est de 13.727,12 Kg, la superficie moyenne cultivée est 2,18 Ha et la productivité moyenne est de 6.999,29 Kg/Ha. Une analyse approfondie montre que la productivité des cultures vivrières est de 4.690 Kg/Ha, ce qui représente environ 67% de la productivité moyenne.

Cette performance est relativement élevée, surtout que c'est la production des cultures vivrières qui domine au Bénin (72,59%) ; produire 4.690 Kg/Ha, soit 4,7 tonnes de maïs ou de mil, paraît donc relativement très significatif. Ainsi, étant donné que le rendement des céréales des pays à revenu élevé est de l'ordre de 5.348 Kg/Ha, il est possible que les producteurs des PED et en particulier du Bénin soient aussi performants que ceux des pays à revenu élevé.

La productivité moyenne du coton qui est d'environ 13.640 Kg/Ha est encore plus élevée, suivie de celles de l'ensemble formé par l'anacarde, le palmier et l'ananas (10.431 Kg/Ha) d'une part et, des fruits et légumes (6.493 Kg/Ha), d'autre part.

Ces résultats témoignent de la performance relative des producteurs béninois dans beaucoup de cultures pour la campagne de 2016-2017 même si, en moyenne, le rendement des céréales est l'un des meilleurs de la sous-région (Banque Mondiale, WDI 2018). Dans un contexte de faiblesse du financement agricole familial, il est nécessaire de chercher à comprendre l'origine de cette performance, d'où la nécessité d'analyser les facteurs explicatifs de la productivité.

### 3.3.1.2. Statistiques descriptives des déterminants de la productivité agricole et corrélation

Sept (07) variables ont été identifiées comme déterminants de la productivité agricole. Il s'agit : de la superficie cultivée (*Supcul*), du type de semence (*Semence*), du coût de l'engrais (*Engrais*), de la disponibilité de l'engrais (*Engdispo*), de la mécanisation agricole (*PRODMEC*), de la taille du ménage (*Tmenag*), et de l'accès au crédit (*ACCECREDIT*). Les statistiques de l'accès au crédit, de la taille du ménage, et de la variable mesurant la mécanisation agricole ont déjà fait l'objet d'analyse.

Toutefois, ces statistiques sont rappelées dans le tableau 3.3 qui résume les statistiques de l'ensemble des variables identifiées pour analyser la productivité agricole. A partir de ce tableau, les statistiques descriptives non encore examinées peuvent donc être présentées. La superficie cultivée par les producteurs enquêtés est en moyenne de 2,18 Ha. Certains producteurs exploitent des superficies très réduites (0,08 Ha) ; ils font partie des agriculteurs travaillant sur une terre de moins d'un (01) Ha ; ce sont les petites exploitations qui représentent 30 % de l'échantillon. Les exploitations de plus d'un (01) hectare et inférieures à deux (02) représentent 36% ; et celles de plus de deux (02) hectares font 34% (Tableau A 2.13).

Tableau 3.3 : Statistiques descriptives des déterminants de la productivité agricole

Variable	Obs.	Mean	Std. Dev.	Min	Max
A obtenu du crédit	1,871	.23	.42	0	1
Superficie cultivée	1,867	2.18	3.12	.08	61.31
Semence améliorée	1,871	.28	.45	0	1
Engrais moins cher	1,795	.22	.42	0	1
Engrais disponible	1,809	.75	.43	0	1
Production mécanisée	1,871	.24	.42	0	1
Taille du ménage	1,871	11.09	5.39	1	43

Source : Auteur, résultats d'estimation à partir de la base PAPA, 2016-2017

Les statistiques montrent que les exploitations ont une grande préférence pour les semences locales (72%). Pour 78% des exploitants, l'engrais est cher ; mais il reste disponible sur le marché pour 75% des exploitants.

S'agissant de la corrélation entre la productivité et ces variables, en attendant l'estimation du modèle explicatif, les corrélations partielles suivantes sont observées. L'accès au crédit, le type de semence, la disponibilité de l'engrais et la mécanisation de la production sont positivement corrélés à la productivité, tandis que cette relation est négative avec la superficie cultivée, le coût de l'engrais, et la taille du ménage agricole.

Tableau 3.4 : Corrélation partielle entre le log de la productivité et ses variables explicatives

Variabiles explicatives de la productivité	lProdvtag
Accès au crédit (ACCECREDIT)	+
Superficie cultivée (Supcul)	-
Type de semence (Semence)	+
Coût de l'engrais (Engrais)	-
Disponibilité de l'engrais (Engdispo)	+
Production mécanisée (PRODMEC)	+
Taille moyenne du ménage (Tmenag)	-

Source : Auteur, à partir de la base « Conditions optimales », PAPA 2016-2017

Ces différentes statistiques sont intéressantes en ce sens qu'elles donnent l'opportunité de soupçonner les intrants et outils de production qui permettent aux exploitants d'être productifs. Toutefois, elles sont insuffisantes pour montrer que les deux groupes de producteurs, bénéficiaires et non bénéficiaires, ne sont pas, en moyenne, significativement différents s'agissant de leurs caractéristiques socio-démographiques qui sont des facteurs susceptibles d'affecter leur sélectivité (Fougère, 2010). Il est alors important de présenter les statistiques sociodémographiques des exploitants avec les tests de Student.

### 3.3.1.3. Statistiques descriptives des exploitants agricoles par type

Les variables concernées par la présente analyse sont le nombre d'années d'expériences du chef d'exploitation, l'âge du chef d'exploitation, la taille moyenne, le taux d'instruction, le taux d'alphabétisation, et l'âge moyen des membres de l'exploitation. Les statistiques descriptives des exploitants agricoles par type, bénéficiaires de crédit et non bénéficiaires de crédit sont présentées ainsi qu'il suit :

Tableau 3.5 : Test de différence de moyenne entre les statistiques descriptives des exploitants

Variables	N'a pas accès au crédit	Moyenne1 (1)	A accès au crédit	Moyenne2 (2)	Différence de moyenne (1-2)
Nombre d'années d'expériences du Chef d'Exploitation (EXPE)	1434	23.41	431	22.20	0*
Age du Chef d'Exploitation (AgeCE)	1433	48.71	430	48.50	0*
Taille moyenne du ménage (Tmenag)	1439	10.85	432	11.87	0*
Taux d'instruction (Tauinstr)	1439	0.38	432	0.39	0*
Taux d'alphabétisation (Taualph)	1439	0.02	432	0.03	0*
Age moyen des membres du ménage (Mageexp)	1439	22.48	432	21.88	0*

\*significativité au seuil de 5%

Source : Auteur, à partir de la base « Conditions optimales », PAPA 2016-2017

Au regard des résultats obtenus, l'âge moyen des chefs d'exploitation est de 49 ans dans les deux groupes d'exploitants. Chez les exploitants ayant accès au financement, la taille du ménage agricole est de 11 membres tandis qu'elle est de 10 chez les non bénéficiaires ; toutefois, la différence de moyenne liée à la taille du ménage est significativement nulle selon le test de Student (Tableau A3.1). L'âge moyen des membres de l'exploitation chez les exploitants qui accèdent au crédit est de 21 ans révolus ; cet âge est de 22 ans révolus chez les non bénéficiaires. Cependant, le test de Student révèle que la différence de moyenne est significativement nulle. Pour les autres variables comme le taux d'instruction, le taux d'alphabétisation, et le nombre d'années d'expériences du chef d'exploitation, il n'existe non plus de différence significative entre les bénéficiaires de crédit et les non bénéficiaires de crédit.

Au vu de ces résultats, il peut donc être admis que, globalement, les exploitants agricoles ayant accès au crédit et leurs contrefactuels qui seront échantillonnés dans le groupe des non bénéficiaires sont identiques en ce qui concerne leurs caractéristiques socio-démographiques. Ceci permet de minimiser les biais de sélectivité liés à l'évaluation, et de s'attendre à ce que l'effet de l'accès au financement sur leur productivité soit relativement un effet propre au financement et non lié à d'autres variables.

Les différentes estimations économétriques qui suivent permettent de mesurer et d'analyser l'effet de l'accès au financement sur la productivité agricole des exploitants agricoles

### 3.3.2. Analyse explicative de la productivité des exploitants agricoles

Dans ce paragraphe, sont exposés puis analysés les résultats de l'estimation du modèle d'analyse de la productivité agricole. Deux types d'analyse sont effectués. Le premier utilise les déterminants directs de la productivité que sont l'engrais, le type de semence, la superficie cultivée, la mécanisation et la taille du ménage. Dans le deuxième type est étudié l'impact de l'accès au crédit sur la productivité, ce qui permet d'évaluer et d'analyser le gain de productivité. Ce paragraphe fait également l'objet d'une analyse de la robustesse du modèle estimé.

#### 3.3.2.1. Estimation du modèle ESR : effet des facteurs directs de la productivité

La synthèse des résultats de l'estimation du modèle à changement de régime se présente comme suit :

Tableau 3.6 : Estimation résumée du modèle ESR

VARIABLES	$\ln(\text{Prodytag}_i)$	$\ln(\text{Prodytag}_i)$	ACCECREDIT
Superficie cultivée	-0.08***	-0.15***	0.03**
Semence Améliorée	0.53***	0.52***	-0.03
Cherté de l'engrais	-0.52***	-0.24*	0.26***
Disponibilité de l'engrais	0.27	0.14	-0.13
Epargne			0.41***
Appartenance à une OPA			0.35***
Formation reçue en agriculture			0.01
Production mécanisée	0.20	0.59***	-0.06
Route en bon état et accessible			0.07
Auto-consommation (Vente)			-0.19**
Gage comme mode d'acquisition des terres			1.62**
Nombre d'années d'expériences du CE			-0.00***
Vivriers (coton)			-0.42***
Age du CE			0.00
Homme			0.53
Age moyen des membres du ménage			-0.00
Taille moyenne des ménages	-0.02	-0.02**	0.00
Taux d'instruction			0.33**
Taux d'alphabétisation			0.72*
Constant	8.85***	7.19***	-1.33**
Observations			1720
	$\ln s1$	$\ln s2$	r1
	0.59***	0.61***	-0.77***
	LR test	of	indep.eqns: $\chi^2(1) = 149.27$ Prob > $\chi^2 = 0.0000$

(\*) (\*\*) (\*\*\*) : seuils de significativité à 1%, 5% et 10%

Source : Auteur, résultats d'estimation à partir de la base PAPA, 2016-2017.

De ce résultat, l'équation linéaire estimée du modèle à changement de régime s'écrit sous la forme :

$$\ln(\text{Prodvtag}) = \begin{cases} \ln(\text{Prodvtag}_0) = -0,15. \text{Supcul} + 0,52. \text{Semence} - 0,24. \text{Engrais} + 0,14. \text{Endispo} + 0,6. \text{PRODMEC} - 0,02. \text{Tmenag} + 7,19 & \text{si ACCECREDIT} = 0 \\ \ln(\text{Prodvtag}_1) = -0,08. \text{Supcul} + 0,53. \text{Semence} - 0,52. \text{Engrais} + 0,27. \text{Endispo} + 0,20. \text{PRODMEC} - 0,02. \text{Tmenag} + 8,85 & \text{si ACCECREDIT} = 1 \end{cases} \quad (3.20)$$

Pour analyser l'effet des variables sur la productivité agricole, nous avons recours à l'élasticité qui est égale à :

$$\frac{\frac{\partial \text{Prodvtag}}{\text{Prodvtag}}}{\frac{\partial X_i}{X_i}} = \frac{\partial \text{Prodvtag}}{\text{Prodvtag}} \times \frac{X_i}{\partial X_i} \quad (3.21)$$

$$\frac{\frac{\partial \text{Prodvtag}}{\text{Prodvtag}}}{\frac{\partial X_i}{X_i}} = \frac{\partial \text{Prodvtag}}{\partial X_i} \times \frac{X_i}{\text{Prodvtag}} \quad \text{or,}$$

$$\text{Prodvtag} = e^{\sum_1^n \beta_i X_i} \quad \text{donc :}$$

$$\frac{\partial \text{Prodvtag}}{\partial X_i} = \beta_i \text{Prodvtag} \quad \text{et :}$$

$$\frac{\frac{\partial \text{Prodvtag}}{\text{Prodvtag}}}{\frac{\partial X_i}{X_i}} = \beta_i \text{Prodvtag} \times \frac{X_i}{\text{Prodvtag}}$$

L'élasticité donne :

$$\frac{\frac{\partial \text{Prodvtag}}{\text{Prodvtag}}}{\frac{\partial X_i}{X_i}} = \beta_i X_i$$

Pour interpréter convenablement cette relation, chaque membre de l'égalité est divisé par  $X_i$  et multiplié par 100, ce qui donne :

$$100 \times \beta_i = \frac{100 \times \frac{\partial \text{Prodvtag}}{\text{Prodvtag}}}{\partial X_i} \quad \text{Finalement :}$$

$$(100 \times \beta_i) \partial X_i = \% \partial \text{Prodvtag} \quad (3.22)$$

Cette relation signifie que si  $X_i$  augmente d'une unité, la productivité varie de  $100 \times \beta_i$ , ceteris paribus (Wooldridge, 2010) ; ce coefficient est une semi élasticité. L'interprétation vaut pour des variables  $X_i$  continues.

Si  $X_i$  est une variable dummy comme c'est le cas ici pour la plupart des variables, alors :  $[\exp(\beta_i) - 1]\%$  se traduit comme le différentiel de productivité moyen entre la catégorie exprimée et la catégorie de référence.

Ainsi, si  $X_i$  est une variable genre et que la catégorie homme est en référence, dans le cas où  $\beta_i = -0,297$ ,  $[\exp(-0,297) - 1]\% = -25,7\%$ , alors une femme serait, en moyenne, 25,7% moins productive que l'homme.

Sur la base de ces principes, des analyses peuvent être alors effectuées sur chaque variable explicative du modèle de productivité ci-dessus.

- ***La superficie cultivée***

L'augmentation de la superficie cultivée affecte négativement et significativement la productivité dans les deux groupes de producteurs, bénéficiaires et non bénéficiaires de crédit, mais beaucoup moins chez les bénéficiaires que chez les non bénéficiaires. Pour les non bénéficiaires, l'augmentation de la superficie cultivée d'un hectare, fait baisser la productivité de 15 Kg/Ha, alors que chez les exploitants qui ont accès au crédit, la baisse de la productivité due à l'augmentation de la superficie emblavée est de 8 Kg/Ha. Cette contre-performance dans les deux groupes peut s'expliquer par le fait que plus de superficies emblavées nécessitent plus de moyens et que si ces derniers font défaut, ils impacteraient négativement la production. Cela justifierait pourquoi les bénéficiaires ressentent moins l'effet négatif de l'augmentation de la superficie emblavée.

L'effet négatif de l'augmentation de la superficie cultivée a été mis en évidence par Piette (2006), Mukasa et al. (2017) et pourrait alors cautionner, quelque part, le choix de prioriser le financement des petites exploitations. Par ailleurs, la recherche de la productivité devrait passer par la productivité des facteurs de production et celle des producteurs et non par une augmentation des superficies (Piette, 2006).

- ***Les semences améliorées***

L'adoption des semences améliorées a un effet positif et significatif sur la productivité agricole dans les deux groupes de producteurs que celle des semences locales (Figure A 3.1) ; mais l'effet est légèrement plus élevé chez les exploitants qui ont accédé au crédit. En effet chez

les exploitants qui ont accédé au crédit, les exploitants qui adoptent les semences améliorées sont en moyenne 70,23% plus productifs que ceux adoptent les semences locales. Avec les exploitants n'ayant pas accédé au crédit, cet indicateur est de 67,86%.

Dans l'étude de Mukasa et al. (2017), seuls les exploitants ayant accès au financement ont pu améliorer leur productivité avec les semences améliorées, ce qui peut se justifier par le fait que ceux qui ont du financement achètent les intrants pour augmenter sensiblement leur productivité. Cependant, la plupart (72%) des exploitants utilisent les semences locales. Les semences améliorées affectent également positivement la productivité dans les travaux de Musa et al. (2017).

- ***Le coût de l'engrais***

La perception que l'engrais coûte moins cher fait diminuer significativement la productivité dans les deux groupes que s'il coûtait cher (Figure A 3.2) ; mais l'effet est plus prononcé chez les bénéficiaires que les non bénéficiaires de crédit. Chez les bénéficiaires de crédit, les agriculteurs qui estiment que l'engrais est cher sont en moyenne 40,66% moins productifs que ceux qui trouvent l'engrais moins cher, alors que chez les exploitants non bénéficiaires, cet indicateur est de 21,25%. Cette situation est due au fait que 77,77% des cultivateurs de l'échantillon étudié trouvent l'engrais cher ; même parmi les bénéficiaires, les exploitants qui trouvent l'engrais cher constituent 72,01%.

L'effet positif théorique de l'engrais sur l'augmentation de la production par hectare est irréfutable puisqu'il apporte des nutriments à la terre qui les répercute sur les cultures. Cependant une perception de la cherté des intrants peut amener les exploitants à s'en abstenir ou en réduire l'utilisation ; c'est le cas notamment de ceux qui ont les moyens et l'habitude d'en prendre comme par exemple les bénéficiaires de crédit qui pourraient recourir aux engrais organiques.

- ***La disponibilité de l'engrais***

La disponibilité de l'engrais a un effet positif non significatif sur la productivité quel que soit l'exploitant. Ce résultat contraste néanmoins avec les travaux de Mukasa et al. (2017) ; Tchabi et al. (2015) ; Biaou et al. (2017), qui ont montré que l'engrais affecte positivement et significativement la productivité agricole. Le résultat obtenu peut se comprendre simplement par l'importance de son coût plutôt que son existence au cours de la campagne agricole 2016-2017.

- ***La mécanisation agricole***

Cette variable affecte positivement mais pas significativement la productivité des producteurs qui ont accédé au crédit. Par contre, elle exerce un effet positif et significatif sur celle des producteurs non bénéficiaires. Ainsi, chez les producteurs non bénéficiaires, les agriculteurs qui essaient de mécaniser leur production seraient en moyenne 80,76% plus productifs que leurs homologues qui n'utilisent que des moyens rudimentaires comme houe, coupe-coupe, etc. Le résultat non significatif noté chez les bénéficiaires peut être argumenté par le fait que les utilisateurs de la mécanisation sont plus nombreux parmi les bénéficiaires que chez les non bénéficiaires. En effet, chez les bénéficiaires, ils représentent 31,48% alors que parmi les non bénéficiaires ils sont dans une proportion de 21,13% (Tableau A 3.5) ; il est donc possible que le moindre dysfonctionnement des machines affecte plus la production dans le rang des bénéficiaires que les non bénéficiaires qui se seraient habitués, en dehors des grandes machines, à des techniques de production qu'ils maîtrisent mieux.

- ***La taille moyenne du ménage***

Le nombre moyen des membres du ménage a un effet négatif sur la productivité des bénéficiaires et non bénéficiaires ; cet effet est non significatif chez les bénéficiaires et significatif chez les non bénéficiaires. Chez les non bénéficiaires de crédit, l'augmentation de la taille des ménages d'une main d'œuvre supplémentaire, diminue la productivité de 02 Kg/Ha. Dans l'étude de Mukasa et al. (2017), par contre, c'est chez les bénéficiaires que l'effet négatif de la taille du ménage sur la productivité agricole est observé. Ce résultat peut s'expliquer par le fait qu'une augmentation de la taille du ménage ne suffit pas pour être productif ; la quantité des facteurs de production est importante ; mais encore, il faut que ces facteurs soient de bonne qualité au sens de Schultz et qu'ils soient productifs (Piette, 2006).

Ceux qui accèdent au crédit respecteraient un tant soit peu ce principe, en acquérant au moins de petites machines utiles et plus efficaces que l'homme, de sorte qu'ils soient indifférents à l'augmentation de la main d'œuvre. Les non bénéficiaires, faute de moyens, adopteraient un comportement inverse, ce qui pourrait être la base d'une diminution significative de leur productivité.

Au total, les facteurs directs qui influencent significativement la productivité agricole sont : la superficie cultivée, les semences, le coût de l'engrais, la mécanisation agricole et la taille du ménage. Parmi ces variables, les semences améliorées et la mécanisation agricole, relativement aux semences locales et l'utilisation des moyens rudimentaires, font augmenter la

productivité agricole, alors que la baisse du coût de l'engrais par rapport à son renchérissement, l'augmentation de la superficie cultivée et de la taille des ménages diminuent la productivité agricole.

Cependant, il convient d'apporter les précisions qui suivent. L'effet positif des semences améliorées est sensiblement plus élevé chez les bénéficiaires de crédit que les non bénéficiaires. Celui de la mécanisation agricole est significatif chez les non bénéficiaires alors qu'il ne l'est pas chez les bénéficiaires. S'agissant de la baisse du coût de l'engrais par rapport à son renchérissement, son effet négatif est plus fort chez les bénéficiaires. L'effet négatif de l'augmentation de la superficie est moins faible chez les bénéficiaires, tandis que celui de l'augmentation de la taille des ménages est seulement significatif chez les non bénéficiaires.

L'analyse effectuée permet de connaître globalement l'influence des variables qui affectent directement la productivité dans le modèle, mais ces précisions qui y sont apportées n'amènent pas à trancher sur l'impact de l'accès au crédit sur la productivité agricole dans la population des producteurs et, éventuellement, sur le gain de productivité agricole dû à l'accès au crédit.

### **3.3.2.2. L'impact de l'accès au financement sur la productivité chez l'ensemble des exploitants : le gain de productivité**

A partir de l'estimation du modèle de régression à changement de régime estimé dessus, il est possible de connaître la valeur estimée de la productivité agricole dans le groupe des producteurs ayant bénéficié de l'accès au crédit, à partir de celle du logarithme de la productivité qui est la variable expliquée conditionnelle du modèle. L'analyse de cette valeur prédite n'est rien d'autre que l'analyse d'impact qui peut être graphique, comme il peut prendre également par un test de Student de différence de moyenne de productivité conditionnellement à l'accès au crédit pour confirmer l'analyse graphique.

Quant au gain de productivité agricole dont la formule utilisée est celle de Guirkinger et Boucher (2008), il est déduit de ce test. En appliquant cette formule à l'estimation ci-dessus, il vient :

$$\begin{aligned} E(\Delta \widehat{Prodvtag}_i / ACCECREDIT = 1) &= \\ &= E(\widehat{Prodvtag}_1 / ACCECREDIT = 1) - E(\widehat{Prodvtag}_0 / ACCECREDIT = 1) \end{aligned}$$

Il s'agit de l'espérance mathématique (moyenne) de la différence entre la valeur prédite de la productivité des bénéficiaires et celle de leurs contrefactuels. Plus la valeur prévue de ce différentiel est relativement élevée, plus le gain de productivité due à l'accès au crédit est grand et plus il est important de travailler à minimiser les contraintes de crédit pour améliorer son accès aux exploitants non bénéficiaires.

En notant GP le gain de productivité, et en se référant à Guirkinger et Boucher (2008), et Mukasa et al. (2017), le gain de productivité est déduit par la formule :

$$GP = \frac{E(\widehat{Prodvtag}_1 / ACCECREDIT = 1) - E(\widehat{Prodvtag}_0 / ACCECREDIT = 1)}{E(\widehat{Prodvtag}_1 / ACCECREDIT = 1)} \quad (3.23)$$

S'agissant du graphique, pour analyser l'impact, une estimation sous le logiciel Stata permet de générer la productivité agricole des exploitants ayant accès au crédit et celle de leurs contrefactuels (Figure 3.2)

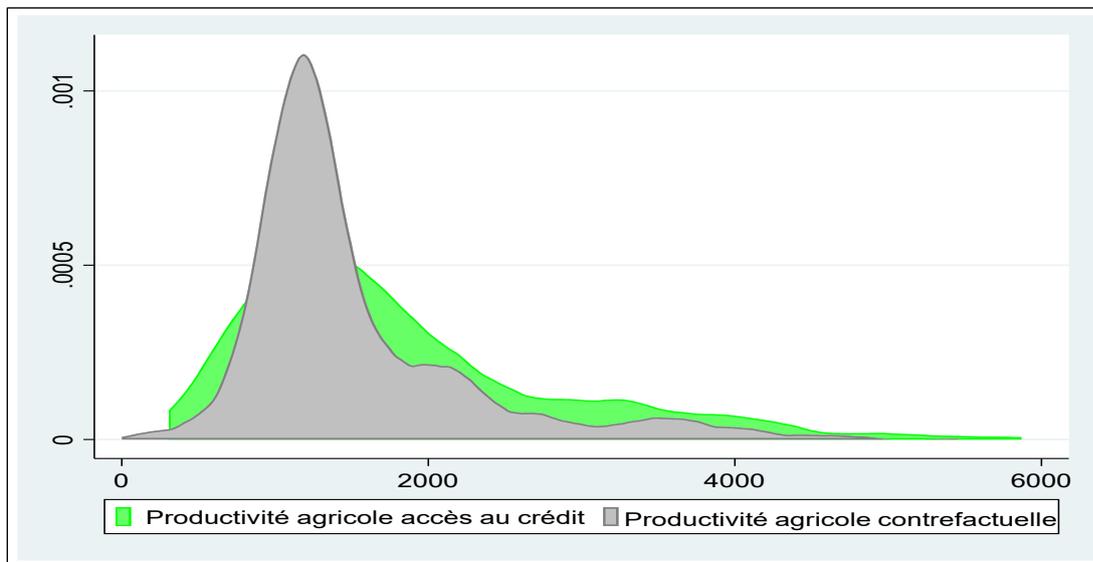


Figure 3.2 : Différence de productivité avec contrefactuel  
Source : Auteur, résultats d'estimation à partir de la base PAPA, 2016-2017

En examinant ces deux courbes de densité de probabilité, une différence nette se dégage entre la productivité des exploitants ayant accès au crédit et celle de leurs contrefactuels. En effet, elles indiquent clairement qu'en général, les producteurs ayant les plus fortes productivités représentées par le domaine en vert, sont ceux qui ont accès au crédit.

Cette différence correspond à l'effet du crédit sur les producteurs qui y ont accès. D'après le test de Student (Tableau A 3.6) c'est un effet positif et significatif au seuil de 1%. En langage d'évaluation d'impact, cet écart n'est rien d'autre que « l'effet du traitement sur les

traités ». Pour confirmer cet écart, le test de Student sur la différence de moyenne de productivité dans le groupe des producteurs ayant accès au crédit est effectué avec les résultats suivants :

Tableau 3.7 : Différence de productivité entre les exploitants (traités et contrefactuel)

Variable	Observations	Mean	Std. Err.	Std. Dev.	[95% Conf. Interval]
Productivité des exploitants traités	413	1797.333	50.2514	1021.229	1698.552 1896.114
Productivité des exploitants contrefactuel des traités	1,361	1519.165	20.80752	767.6253	1478.346 1559.983
Différence de productivité		278.1686***	46.82522		186.3302 370.0071

Seuil de significativité : \* 10% ; \*\*5% ; \*\*\*1%

Source : Auteur, résultats d'estimation à partir de la base PAPA, 2016-2017

A la lumière de ce tableau, plusieurs constats sont possibles. En moyenne, les deux groupes d'exploitants (traités et contrefactuel) ont tous une productivité positive. En moyenne, la productivité des bénéficiaires contrefactuels est de 1519,16 Kg/Ha tandis celle des exploitants traités ou ayant accès au crédit est de 1797,33 Kg/Ha. Il s'ensuit que les bénéficiaires de crédit ont une productivité nettement plus grande et que la différence recherchée est significativement égale à 278,17 Kg/Ha.

En appliquant la formule de Guirkinger et Boucher (2008) aux résultats obtenus dans le tableau 3.7, le gain de productivité serait alors de 15%. Ce chiffre est bien inférieur à celui qui a été trouvé par Mukasa et al. (2017) dans leurs travaux sur la relation entre contraintes de crédit et productivité des petits agriculteurs en Ethiopie, et qui est de 60,03%. Ce qui signifie, par ailleurs, que les exploitants agricoles éthiopiens seraient relativement quatre (04) fois plus productifs que les producteurs béninois. C'est également inférieur à ceux qui sont trouvés par Guirkinger et Boucher (2008) sur « les contraintes de crédit et la productivité agricole au Pérou », et qui varient entre 49% et 59%.

Autrement dit, comparativement au Bénin, la productivité agricole serait au moins trois (03) fois plus grande. Ce gain de productivité de 15% obtenu au Bénin suggère, en effet, que la productivité agricole des exploitants non bénéficiaires augmenterait de 15% par rapport à leur niveau actuel de productivité, s'ils obtenaient le crédit. Le gain de productivité due à l'accès au crédit est donc relativement élevé mais surtout significatif (Tableau A 3.6). Ainsi, plus l'accès

au crédit des exploitants non bénéficiaires sera amélioré, plus leur productivité serait impactée positivement et significativement. En définitive, l'accès au crédit améliore significativement et positivement la productivité agricole des bénéficiaires de crédit agricole.

Au total, le modèle a permis de se rendre compte de l'importance du crédit agricole pour les exploitants, et il peut être admis que le crédit agricole est relativement très rentable au Bénin, notamment pour ce qui est de la campagne agricole 2016-2017. Ce qui permet de cautionner tout appui financier aux exploitants agricoles familiaux béninois. Le paragraphe qui suit s'intéresse à la comparaison de l'impact de l'accès au financement sur la productivité agricole au sein des exploitations agricoles, en insistant sur les petits exploitants.

### 3.3.2.3. L'impact de l'accès au financement sur la productivité agricole des petits exploitants

Après avoir évalué l'impact de l'accès au crédit sur la productivité agricole pour l'ensemble des producteurs agricoles, celle des petits exploitants n'est qu'une déduction. Ainsi, à partir des estimations précédentes du modèle ESR, pour connaître la productivité agricole des petits exploitants, il a fallu imposer les conditions de superficies dans les différentes syntaxes graphiques et algébriques permettant d'avoir l'impact recherché.

Cette façon de procéder permet d'évaluer non seulement l'impact pour les petites exploitations mais également pour les moyennes et grandes exploitations. Les différents résultats consignés en annexe (Figure A 3.5 ; Tableau A 3.9 ; Tableau A 3.10 ; Tableau A 3.11) sont résumés ainsi qu'il suit :

Tableau 3.8 : Impact de l'accès au crédit sur la productivité agricole suivant chaque type d'exploitants

Type d'exploitations familiale	Productivité agricole avec accès au crédit	Contrefactuel de la Productivité agricole avec accès au crédit	Impact de l'accès au crédit sur la productivité agricole	Gain de productivité agricole
Petites exploitations	1734,33	1502,84	231,49***	13,34%
Moyennes exploitations	1857,63	1598,96	258,67***	13,92%
Grandes exploitations	1786,12	1442,89	343,23***	19,21%
Seuil de significativité : * 10% ; **5% ; ***1%				

Source : Auteur, résultats d'estimation à partir de la base PAPA, 2016-2017

Ces résultats révèlent que l'accès au crédit impacte positivement la productivité agricole des petits exploitants agricoles qui arrivent à réaliser un gain de productivité relativement pas

très loin de ceux des moyennes et grandes exploitations. C'est la preuve que si l'accès au crédit des petits exploitants pouvait s'améliorer, leur productivité serait affectée positivement. Ce qui constitue une justification de l'appui à apporter à ce type d'exploitants.

D'une façon générale, les résultats obtenus sont basés sur un modèle dont l'estimation est très significative au regard des différents indicateurs d'estimation obtenus comme la probabilité du chi<sup>2</sup>. Toutefois, dans le but de contrôler ces résultats et certifier la constance des conclusions obtenues, il serait important, que la sensibilité ou la robustesse du modèle soit examinée.

#### **3.3.2.4. Analyse de la sensibilité du modèle d'analyse de productivité**

L'analyse de la sensibilité ou de robustesse d'un modèle économétrique est un processus visant à vérifier si les effets estimés et la signification statistique des variables explicatives d'intérêt sont sensibles à différents changements, tels que l'inclusion d'une variable explicative supplémentaire, l'utilisation d'une autre forme fonctionnelle, la suppression d'observations isolées, ou l'utilisation de différentes méthodes d'estimation (Wooldridge, 2018).

Pour une analyse de sensibilité/robustesse du modèle, nous choisissons d'abord d'introduire d'autres variables susceptibles d'expliquer la productivité agricole. Il s'agit du taux d'instruction, du taux d'alphabétisation, de l'âge, du carré de l'âge et du genre. Cette étude de sensibilité permet de voir si le gain de productivité est stable et si les coefficients des facteurs affectant directement la productivité sont aussi relativement stables.

En introduisant d'autres variables dans le modèle ESR comme les variables qui agissent indirectement sur la productivité, l'estimation du modèle donne des résultats dont une synthèse se trouve dans le tableau 3.10. Au vu des résultats obtenus, les coefficients des facteurs directs de productivité comme le coût de l'engrais, la disponibilité de l'engrais, les semences améliorées, la superficie cultivée, la mécanisation agricole et la taille du ménage n'ont pas varié de manière très importante ; de même, leurs signes sont restés les mêmes.

En outre, en mettant en œuvre les codes Stata pour ce nouveau modèle, et en appliquant le test de Student d'égalité des moyennes de productivité entre les bénéficiaires de crédit et les contrefactuels, il est révélé que l'effet causal de l'accès au crédit sur la productivité agricole est de 278,17 (Tableau 3.9 et Tableau A 3.8).

Tableau 3.9 : Différence de moyenne de productivité du modèle ESR modifié

Variable	Observations	Mean	Std. Err.	Std. Dev.	[95% Conf. Interval]
Productivité des exploitants traités	413	1797.333	50.2514	1021.229	1698.552 1896.114
Productivité des exploitants contrefactuel des traités	1,361	1519.165	20.80752	767.6253	1478.346 1559.983
Différence de productivité (* (**) (***) : seuils de significativité à 1%, 5% et 10%		278.1686***	46.82522		186.3302 370.0071

Source : Auteur, résultats d'estimation à partir de la base PAPA, 2016-2017

Cet effet est égal à celui obtenu avec le premier modèle estimé. Ainsi, avec cet effet causal, et sur la base de la formule de Guirkinger et Boucher (2008), le gain de productivité du nouveau modèle est aussi de 15 %. La figure A 3.4 témoigne bien qu'il y a une constance dans la différence de productivité entre bénéficiaires et bénéficiaires contrefactuels de crédit.

Les effets obtenus à partir des estimations du modèle modifié sont donc identiques à ceux du premier modèle ESR estimé et prouvent relativement la robustesse du modèle ESR comme choix de modèle explicatif de la productivité agricole des exploitants familiaux au Bénin.

L'impact positif de l'accès au financement de l'agriculture familiale et des petites exploitations au Bénin laissent suggérer plusieurs mesures de politiques économiques.

Tableau 3.10 : Sensibilité du modèle ESR

VARIABLES	ln(Prodvtag <sub>1</sub> )	ln (Prodvtag <sub>0</sub> )	ACCECREDIT
Age du chef d'exploitation (AgeCE)	0.0357	-0.0292	-0.00996
AgeCE <sup>2</sup>	-0.000383	0.000207	0.000140
Taille moyenne des ménages	-0.0261	-0.0149	0.00732
Taux d'instruction	-0.725*	0.206	0.430***
Taux d'alphabétisation	-2.176	-0.562	1.093**
Superficie cultivée	-0.0709*	-0.147***	0.0249*
Semence Améliorée	0.517**	0.514***	-0.0305
Cherté de l'engrais	-0.556*	-0.234*	0.254***
Disponibilité de l'engrais	0.250	0.144	-0.125
Production mécanisée	0.116	0.588***	-0.0441
Epargne			0.405***
Appartenance à une OPA			0.339***
Formation reçue en agriculture			0.0183
Route en bon état et accessible			0.0601
Auto-consommation (Vente)			-0.196**
Gage comme mode d'acquisition des terres			1.550*
Nombre d'années d'expériences du CE			-0.00797***
Vivriers (coton)			-0.417***
Homme			0.547
Age moyen des membres du ménage			-0.00630
Constant	8.669***	7.960***	-1.132*
Observations			1720
	r1	r2	
	-0.849	-0.375***	
	Wald test of indep. Eqns.: chi2(1) = 16.03 Prob > chi2 = 0.0001		

(\*) (\*\*) (\*\*\*) : seuils de significativité à 1%, 5% et 10%

Source : Auteur, résultats d'estimation à partir de la base PAPA, 2016-2017

### 3.3.3. Mesures touchant l'amélioration de la productivité agricole

L'étude de l'impact de l'accès au financement sur la productivité agricole révèle que les variables qui affectent significativement la productivité agricole sont non seulement l'accès au financement mais aussi la superficie cultivée, les semences améliorées, le coût de l'engrais, la mécanisation agricole, la taille moyenne du ménage agricole. En fonction de sa spécificité, chacun de ces résultats, fait appel à des recommandations de politiques économiques.

S'agissant de l'impact positif du crédit sur la productivité des exploitants agricoles, y compris les petits exploitants, toutes les recommandations précédentes restent valables. En conséquence, il est important de reconsidérer les exploitants familiaux et surtout les petits exploitants dans les politiques agricoles. Déjà, « la promotion d'instruments adaptés de

financement aux petits agriculteurs familiaux représente l'un des défis majeurs du PSDSA 2017-2021 ». Les résultats obtenus dans la présente thèse cautionnent une telle orientation du PSDSA, et il serait important que cette stratégie soit bien opérationnalisée pour permettre aux exploitants d'avoir mieux accès au crédit et faire des choix optimaux en matière d'achat d'intrants et d'adoption de meilleurs paquets technologiques. Le FNDA devrait être mis à contribution pour cette mesure.

L'effet négatif et significatif de l'augmentation de la superficie cultivée sur la productivité des bénéficiaires et non bénéficiaires de crédit, mais beaucoup moins chez les bénéficiaires que les non bénéficiaires, est révélateur de grands moyens qu'exige l'emblavure de grandes superficies. Pour cette raison, les appuis de l'Etat aux producteurs doivent viser également les moyennes et grandes exploitations, en mettant l'accent à la fois sur l'efficacité et l'efficience des facteurs de production tels que les machines. L'agriculture de grande superficie ne peut être rentable qu'avec l'aide de machines agricoles. Il est important que les programmes publics de machines agricoles redémarrent avec de nouvelles stratégies de gestion plus rentables où les exploitants et l'Etat sont tous gagnants.

Pour améliorer la productivité agricole, l'Etat doit également appuyer les producteurs, en subventionnant les semences améliorées et l'engrais, ce qui leur permettrait de les acheter à moindre coût sur le marché. Vu l'importance et l'effort remarquable des agriculteurs familiaux dans le système de production agricole du Bénin, il ne serait pas superflu pour l'Etat de mettre sur pieds un « programme national de développement de l'agriculture familiale au Bénin » dont l'objectif principal serait de favoriser, de garantir et d'assurer le financement agricole, toutes actions qui lui permettraient de se transformer, de se moderniser, et d'être plus attractive aux yeux des jeunes, en vue de porter une croissance économique à double chiffre et durable au Bénin.

## Conclusion du chapitre 3

Ce chapitre avait pour but d'analyser l'impact de l'accès au financement sur la productivité des exploitants agricoles béninois en s'appuyant sur les données de la campagne agricole 2016-2017 et en utilisant le modèle ESR. L'analyse est effectuée en deux volets. Dans le premier, sont analysés les déterminants directs de la productivité que sont l'engrais, le type de semence, la superficie cultivée, la mécanisation et la taille du ménage. Dans le deuxième, l'impact de l'accès au crédit sur la productivité est évalué afin de dégager le gain de productivité. Enfin le chapitre s'est également intéressé à l'examen de la robustesse du modèle. Sont identifiés comme déterminants significatifs de la productivité : la superficie cultivée, les semences, le coût de l'engrais, la mécanisation agricole et la taille du ménage.

Parmi ces variables, les semences améliorées et la mécanisation agricole font augmenter la productivité agricole, alors que la baisse du coût de l'engrais, l'augmentation de la superficie cultivée et de la taille des ménages la diminuent. S'agissant de l'impact de l'accès au crédit sur la productivité agricole, l'analyse effectuée a permis de se rendre compte que l'accès au crédit impacte positivement les bénéficiaires.

Il en résulte donc un gain de productivité de 15% au sens de Guirkinger et Boucher (2008) traduisant que la productivité agricole des exploitants non bénéficiaires augmenterait de 15% par rapport à leur niveau actuel de productivité si toutes les contraintes de crédit qu'ils rencontrent pouvaient s'estomper.

A l'instar du chapitre 2, les différents résultats produits conduisent à une suggestion de recommandations de politiques économiques. L'accès au financement ayant un impact positif sur la productivité agricole des bénéficiaires, les recommandations formulées au chapitre 2 et qui appellent à la formation des exploitations agricoles et surtout au regroupement des petits exploitants restent également valables dans ce chapitre. Les autres recommandations portent essentiellement sur la subvention des intrants (engrais, semences) et le redémarrage, avec plus d'efficacité et d'efficience, du programme de mécanisation agricole.

## **Conclusion générale**

Dans cette thèse, nous avons défendu l'idée que l'accès au financement des exploitations familiales et des petites exploitations améliore leur productivité. Cette position nous a conduit à analyser les déterminants du financement agricole familial, et étudier son impact sur la productivité agricole des exploitants agricoles familiales, avant de suggérer quelques recommandations de politiques économiques dont la finalité est la réalisation d'une forte croissance agricole, économique et durable au Bénin. Pour y parvenir, trois (03) chapitres ont été proposés.

Le chapitre 1 s'est évertué à présenter l'état des lieux du financement agricole familial à travers des faits stylisés sur le financement public agricole, le financement agricole des banques classiques et le financement agricole des IMF. Les données utilisées couvrent, dans ce cas, la période 2003 à 2018. Mais certaines données sont parfois non disponibles.

Selon les données disponibles et la méthodologie adoptée, et par référence aux normes retenues à Maputo, l'agriculture est jugée d'être bien financée par le secteur public si le budget agricole représente au moins 10% du budget national, aussi bien en termes de prévision qu'en exécution. De plus, il faudrait que les dépenses d'investissement soient largement supérieures aux dépenses de fonctionnement, soit au moins 60% des dépenses agricoles et que les crédits agricoles publics soient consommés au moins à 98%.

Par ailleurs, s'agissant particulièrement des partenaires techniques et financiers, puisqu'ils contribuent au financement public agricole au Bénin, il est important que les engagements et décaissements de fonds au Bénin soient au moins égaux à leur moyenne dans la sous-région ou au niveau international. S'agissant de l'agriculture familiale, elle est bien financée par le secteur public, si l'agriculture, elle-même est bien financée par le secteur public. Cette hypothèse est motivée par l'idée que l'agriculture familiale est dominante et que le bien public profite à l'ensemble des producteurs sans exclusif.

Si les investissements publics agricoles sont bien financés, ils ne peuvent donc profiter qu'aux agriculteurs familiaux, exerçant dans leur grande majorité sur de petits espaces. En ce qui concerne le financement agricole privé, celui des banques classiques est élevé si la part moyenne de ce type de financement est supérieure à ce même indicateur pris au niveau régional ou international. L'agriculture familiale reçoit un bon financement des banques classiques si la

part moyenne du financement à court terme de ces banques est supérieure au même indicateur mesuré dans la sous-région.

Ces propos sont loin d'exprimer que la croissance de l'agriculture familiale dépend uniquement du financement de court terme. Quant aux IMF, leur financement agricole est important si la part du financement agricole dans leur financement est au moins égale à 10% ; l'agriculture familiale est bien financée par les IMF sous cette même condition. Cette hypothèse se justifie par le fait qu'il est supposé que les IMF soient plus implantées en milieu rural que les banques classiques et que leur financement agricole soit essentiellement orienté vers l'agriculture familiale.

S'agissant du financement public agricole, l'analyse des données disponibles montre qu'entre 2003 et 2017, l'engagement de Maputo n'est pas en moyenne respecté pour la prévision du budget agricole, à moins de considérer le budget agricole total. A la réalisation, cet engagement est donc loin d'être honoré. Les taux de consommation budgétaire sont restés faibles. Par exemple, entre 2006 et 2017, le budget agricole total est en moyenne de 112,6 milliards FCFA alors que le budget agricole est en moyenne de 73,6 milliards FCFA ; ces ressources sont importantes d'un point de vue absolu, mais avec des taux moyens d'exécution respectifs de 65% et 70%, des besoins de financement restent non satisfaits.

La faible consommation des crédits budgétaires va de pair avec une insuffisance des infrastructures rurales ou un faible accès des populations à celles-ci, ce qui ne permet pas de confirmer que l'agriculture reçoit un bon financement public, encore moins l'agriculture familiale. Comme preuve, il est établi qu'en supposant que 10% des dépenses agricoles sont affectés aux exploitations familiales et que celles-ci constituent 95% de la population rurale, chaque exploitation familiale aurait reçu en moyenne 25.566 FCFA entre 2012 et 2018. Avec 20% des dépenses publiques agricoles ce montant passerait à 51.131 FCFA, une somme qui n'est pas statistiquement supérieure à 50.000 FCFA. Ces résultats sont relativement très faibles eu égard aux besoins de financement des exploitations familiales à travers le monde, et si de réels engagements sont pris pour le développement agricole au Bénin. Des efforts de la part des gouvernants sont nécessaires pour amener un grand nombre d'agriculteurs béninois, notamment les petits exploitants, à bénéficier non seulement des infrastructures rurales mais également d'importants financements pour améliorer la productivité agricole qui n'est pas toujours la meilleure dans la sous-région ouest-africaine.

En effet, dans les pays ouest-africains, malgré les nombreuses ressources consenties par l'Etat dans le secteur agricole, des experts pensent que ce dernier n'est même pas intervenu encore dans l'agriculture (Grain de Sel, 2016). Ainsi, en plus des efforts fournis à travers l'orientation politique, l'encadrement technique et le financement des investissements, il est demandé à l'Etat de mener une politique monétaire indépendante et favorable au financement privé agricole, comme c'est le cas au Nigéria (Grain de Sel, 2016). Hélas, une telle politique monétaire n'est pas évidente au Bénin qui partage une politique monétaire commune avec d'autres pays. Cette situation réduit les marges de manœuvres des banques classiques qui sont d'ailleurs réticentes au financement agricole.

Ainsi, en consacrant une faible part (au plus 3%) de leurs ressources au financement agricole privé, elles limitent le financement de l'agriculture familiale et des petits exploitants. Ainsi en considérant que tout le financement agricole du secteur bancaire classique se dirige vers les exploitations familiales, chacune d'elle aurait bénéficié en moyenne de 6.352 FCFA sur la période 2012 et 2018. Ce chiffre est un indicateur très caractéristique de l'indifférence manifeste des banques classiques vis-à-vis de l'agriculture.

Face à la frilosité des banques classiques vis-à-vis du financement agricole et à la faiblesse du financement agricole public, les IMF apportent des solutions ; mais leur portefeuille ne vise que les activités commerciales. Sur un échantillon de 36 IMF agréées au Bénin, l'agriculture n'occupe que 7% dans leur portefeuille de crédit. Ce qui est relativement très faible, en considérant le financement mis en place par ces IMF en cinq (05) ans et la population des agriculteurs. Le financement agricole familial des IMF reste aussi faible compte tenu du nombre des agriculteurs familiaux et notamment des petits agriculteurs.

En effet, pour le PNUD (2015) les petits agriculteurs familiaux sont au nombre de 550.000 ; en considérant donc 7% de l'ensemble du crédit octroyé par les IMF entre 2012 et 2016 qui est environ de 120 milliards FCFA (8,4 milliards FCFA), chaque petite exploitation bénéficierait alors de 15.000 CFA, ceteris paribus. Un tel montant est faible au regard des nombreuses tâches que requiert l'agriculture.

Le chapitre 2 avait comme objectifs de rechercher les déterminants de l'accès au financement des agriculteurs familiaux du Bénin, notamment des petits exploitants agricoles, en s'appuyant sur un échantillon d'exploitants agricoles tiré de la base de données intitulée « conditions optimales de production du coton et du maïs ». Cette base est obtenue après une enquête organisée au cours de la campagne agricole 2016-2017 par la coordination du

Programme d'Appui aux Politiques Agricoles (PAPA) du Ministère de l'Agriculture, de l'Elevage et de la Pêche.

Le modèle de McFadden (1974a) a servi de base d'analyse pour identifier les déterminants du financement agricole. Il s'agit principalement du modèle Logit. Néanmoins, le modèle Probit a été également estimé pour vérifier la sensibilité des résultats. Sur le plan empirique, ces modèles sont considérés comme des approximations du modèle de dette utilisé par Moss et al. (1990). Ils sont de la lignée des modèles empiriques utilisés dans les travaux de recherche sur l'analyse des déterminants du financement agricole en Afrique comme ceux de Sebatta et al. (2014) sur l'accès des petits agriculteurs au crédit en Zambie et les travaux d'Elias et al. (2015) sur l'accès au crédit agricole des petits agriculteurs marginaux en Inde.

Au vu des différentes estimations, les résultats obtenus par les deux modèles sont à peu près les mêmes. Ces résultats prouvent que pour accéder au crédit agricole, les agriculteurs doivent s'organiser (être membres des OPA) et épargner ; l'instruction et l'alphabétisation sont aussi des facteurs fondamentaux d'accès au financement. Les résultats valent également pour les petits exploitants qui cultivent moins d'un (01) hectare. La mécanisation de la production ne conduit pas forcément au financement agricole ; la production du coton et pour le marché permet aux agriculteurs d'obtenir du crédit mieux que ceux qui produisent et auto-consomment principalement des vivriers ; la qualité des voies d'accès en milieu rural, en réduisant les coûts de transaction, favorise également l'accès au crédit agricole. Les variables sociodémographiques comme l'âge, le sexe, la taille moyenne du ménage et le nombre moyen des membres du ménage n'ont pas d'effet sur l'accès au crédit agricole.

Le chapitre 3, à l'aide du modèle ESR, s'est intéressé à l'analyse de l'impact de l'accès au financement sur la productivité agricole. Ce modèle est une adaptation des modèles ESR utilisés par Maddala (1983), Lokshin et Sajaia (2004). L'estimation du modèle montre que les déterminants directs et significatifs de la productivité sont la superficie cultivée, les semences, le coût de l'engrais, la mécanisation agricole et la taille du ménage. Les semences améliorées et la mécanisation agricole permettent d'augmenter la productivité agricole, alors que la baisse du coût de l'engrais, l'augmentation de la superficie cultivée et de la taille des ménages la diminuent.

S'agissant de l'impact de l'accès au crédit sur la productivité agricole pour l'ensemble des exploitants, les résultats trouvés prouvent que l'accès au crédit impacte positivement la productivité des bénéficiaires, avec un gain de productivité de 15%. Chez les petits exploitants,

le gain de productivité est de 13%, un résultat très sensible, puisqu'il est de 14% dans les moyennes exploitations et de 19% dans les grandes exploitations. Ce résultat révèle que les petits exploitants ont effectivement un grand potentiel pour améliorer leur productivité, comme le souligne la littérature.

Pour l'ensemble des producteurs, le gain de 15% signifie que la productivité agricole des non bénéficiaires augmenterait de 15% par rapport à leur niveau actuel s'ils n'ont plus de contraintes de crédit. Enfin, l'analyse de la sensibilité ou robustesse du modèle montre qu'il est relativement insensible à l'introduction d'autres variables comme l'âge, l'âge au carré, le genre, l'instruction et l'alphabétisation.

Les analyses effectuées conduisent à une suggestion de recommandations de politiques économiques qui permettraient aux exploitants agricoles d'accroître non seulement leur accès au financement, mais aussi leur productivité.

Les IMF et les institutions de financement, de concert avec l'Etat, devraient mettre en place une politique publique de mobilisation de l'épargne locale. Les actions à mener seraient de nature à favoriser l'éducation financière des exploitants en insistant sur la culture de l'épargne. Il faudrait également rendre inciter à l'implantation de plusieurs IMF de financement agricole en zone rurale et plus précisément dans les zones de production agricole. Il s'agirait par exemple, pour l'Etat, de construire des infrastructures rurales, notamment des pistes rurales de qualité qui favorisent la production agricole. Cette mesure réduirait les coûts de transaction aussi bien pour les institutions de financement que pour les producteurs tout en améliorant la productivité de ceux-ci. Ainsi, dans le cadre du programme de développement des infrastructures routières en cours dans le pays, tout en privilégiant le développement des cultures, des chaînes de valeur et des filières, il serait intéressant d'élaborer un package minimum de programme d'infrastructures de base dans la plupart des zones de production agricoles au Bénin.

Les IMF et les institutions de financement, les structures d'encadrement de l'Etat et indépendantes et les institutions de développement agricole devraient mettre en place un mécanisme qui décourage le comportement de cavalier seul, surtout des petits exploitants et qui encourage le regroupement des producteurs qui ne soient pas forcément de la même filière ; ce mécanisme devrait assurer la formation continue des membres des groupes en éducation financière et sur les techniques et risques agricoles, en même temps qu'il devrait garantir la pérennité des associations formées.

Ainsi, les structures d'encadrement en éducation financière devraient montrer aux groupes des producteurs qu'elles sont les intermédiaires crédibles par lesquelles passe l'accès au financement agricole, toutes choses qui rassureraient les institutions de financement agricole. Si les groupes de petits producteurs accèdent au crédit, ils seraient productifs et pourraient se transformer et se moderniser. Ils pourraient se consacrer également à de multiples fonctions dans biens de domaines comme l'emploi, l'environnement, l'assurance agricole, le commerce international, l'industrie etc., en fonction des défis et changements nationaux et internationaux, tout en assurant la sécurité alimentaire et l'autosuffisance alimentaire.

Au sujet de la sécurité et de l'autosuffisance alimentaire, il pourrait être alors possible de spécialiser certaines OPA dans des productions vivrières, sans qu'il ait des risques de défaillances de certains de leurs membres vis-à-vis des IMF et des institutions de financement, tout en régulant correctement le marché face à la spéculation.

Aussi, pour une agriculture durable, serait-il important que l'Etat les IMF et les institutions de développement agricole travaillent à relever le taux de scolarisation et d'alphabétisation en milieu rural, en vue de permettre aux enfants des exploitants d'aujourd'hui qui embrasseront la carrière agricole, d'avoir des capacités pour comprendre et adopter les technologies d'accroissement des rendements. Cette mesure serait importante puisque l'utilisation des semences améliorées a effet positif sur la productivité agricole des exploitants au Bénin.

En effet, l'augmentation des superficies emblavées et celle de la taille des ménages affectent négativement la productivité agricole ; ce n'est donc pas la quantité des facteurs de production qu'il faudrait prioriser mais plutôt leur qualité (Piette, 2006) d'où les questions d'éducation et de formation restent incontournables dans le développement de l'agriculture familiale au Bénin.

Malgré l'importance des programmes de mécanisation agricoles, il est nécessaire qu'ils soient mieux adaptés, plus progressifs et plus performants pour avoir l'adhésion de toutes les parties prenantes au développement agricole.

Vu l'importance, l'effort et la contribution remarquables des agriculteurs familiaux dans le système de production agricole du Bénin, il ne serait pas superflu pour l'Etat de mettre sur pieds un « programme national de développement de l'agriculture familiale au Bénin » dont l'objectif principal serait de favoriser, de garantir et d'assurer le financement agricole, toutes choses lui permettant de se transformer, de se moderniser, d'être plus attractive aux yeux de

jeunes gens et de jeunes femmes, et de porter une croissance économique à double chiffre et durable au Bénin.

Enfin, au-delà de ces suggestions, sur le plan théorique, les sentiers qui nous paraissent importants à explorer davantage pour de futures recherches dans l'analyse du financement agricole sont : l'utilisation des modèles qui prennent en compte simultanément les équations d'offre et de demande de financement, l'utilisation des modèles d'équilibre général qui considèrent le programme d'optimisation de tous les acteurs intervenant dans le financement agricole et/ou la prise en compte du financement dans les modèles de ménage agricole.

## Références Bibliographiques

- Abraham M. et Pingali P. (2020). Transforming smallholder agriculture to achieve the SDGs. In *The Role of Smallholder Farms in Food and Nutrition Security*, pp.173-209, Springer, Cham.
- Acclassato D. (2013). Ten Yen After the Maputo Declaration on and Agriculture and Food Security: An Assessment of Progress in West Africa Structure and content of country studies. ROPPA and European Center for Development Policy Management (2013).
- Acclassato D. et Goudjo G. (2012). Pratiques de Gouvernance et Crise des Institutions de Microfinance au Bénin. *Techniques Financières et Développement*, N°106, mars 2012, pp.79-97
- Acclassato D. (2006). Taux d'intérêt effectif, viabilité financière et réduction de la pauvreté par les institutions de microfinance au Bénin. Working Paper, Colloque international de Microfinance sur, 5-7 avril 2006, Rouen, France.
- Adekoya O.A. (2014). The Patterns and Determinants of Agricultural Credit Use Among Farm Households in Oyo State, *Nigeria Asian Economic and Financial Review*, 2014, 4(10): pp. 1290-1297.
- Adeleke S. et Damilola F. A. Empirical Analysis of Agricultural Credit in Africa: Any Role for Institutional Factors ?
- Adesina A. et al. (2012). Improving farmers' access to agricultural inputs and finance: Approaches and lessons from sub Saharan Africa. In Hazell et al. (Ed.), *New directions for smallholder agriculture*. Oxford: *Oxford University Press*.
- AFD (2011). Gestion des risques agricoles par les petits producteurs. Focus sur l'assurance récolte et le Warrantage. Document de travail N°113, mai 2011.
- Agresti A. (2002). Categorical data analysis, second edition, a *John Wiley and Son, INC., Publication*. 710 p.
- Akudugu M. A. (2012). Estimation of the Determinants of Credit Demand by Farmers and Supply by Rural Banks in Ghana's Upper East Region, *Asian Journal of Agriculture and Rural Development*, Vol. 2, No. 2, pp. 189-200.
- Ali D. et al. (2014). Credit constraints, agricultural productivity, and rural nonfarm participation: Evidence from Rwanda. World Bank Policy Research, Working Paper, 6769.
- Anderson J. et Wajih A. (2015). Premières informations tirées des agendas financiers des ménages de petits exploitants agricoles. Note d'information n° 102. Washington, D.C. : CGAP.
- Anetor F.O. et al. (2016). Credit supply and agricultural production in Nigeria: a vector autoregressive (var) approach. *Journal of Economics and Sustainable Development*, Vol. 7 No. 2, pp. 131-143.

- ANSSFD Bénin. (2016). Note trimestrielle de conjoncture de la microfinance. *Bulletin trimestriel* Janvier-Mars 2016 N°29/2016, mai 2016.
- ANSSFD (2016). Base de données sur la microfinance au Bénin. Site web de l'ANSSFD.
- Antonio E. (2007). Infrastructures et développement : une revue des débats récents et à venir, *Revue d'Economie de Développement*, Vol.21, pp. 5-53.
- Apiors E. K. et al. (2016). Effet of mechanization use intensity on the productivity of rice farms in Southern Ghana. *Acta agriculturae Slovenica*, 107-2, september 2016, str pp. 439-451.
- Araujo B. C. et Chambas G. (2001). Le paradoxe de la fiscalité agricole en Afrique subsaharienne. In : *Tiers-Monde*, tome 42, n°168, 2001. *Anthropologie du développement, fiscalité, géographie industrielle, éducation...*pp.773-788.
- Archer A. (1979). Fonctions de production agricole au Québec. *L'Actualité économique*, 55 (2), pp. 230–245.
- Armendáriz de Aghion B. et Jonathan M. (2005). *The Economics of microfinance*, MIT press Cambridge, Massahusetts, London, England.
- Armendáriz de Aghion B. et Gollier C. (2000). Peer Group Formation in an Adverse Selection Model. *The Economic Journal*, Vol. 110, No. 465, pp. 632-643.
- Armendáriz de Aghion B. (1999). On the Design of a Credit Agreement with Peer, Monitoring, *Journal of Development Economics*, Vol. 60(1): pp. 9-104.
- Aschauer D. A. (1989). Is public expenditure productive? *Journal of Monetary Economics* 23, pp. 177-200.
- Assogbadjo et al. (2011). L'écriture scientifique au Bénin. Guide contextualisé de formation. INRAB/Ministère de l'agriculture, de l'élevage et de la pêche. 60 pages.
- Awotide et al. (2015). Impact of Access to Credit on Agricultural Productivity: Evidence from Smallholder Cassava Farmers in Nigeria. A Contributed Paper Prepared for Oral Presentation at the International Abstract Conference of Agricultural Economists (ICAE) Milan, Italy August 9-14, 2015.
- Awunyo-Victor D. (2018). Theoretical and Conceptual Framework of Access to Financial Service by Farmers in Emerging Economies: Implication for Empirical Analysis. *Implications for Empirical Analysis. Acta Univ. Sapientiae, Economics and Business*, 6 (2018) pp. 43-59.
- Baffoe G. et al. (2014). The Dynamique of Rural Credit and its Impact on Agricultural Productivity: An Empirical Study in Rural Ghana. *OIDA International Journal of Sustainable Development* 07: 05 (2014).
- Banque de France (2001). Le cycle du crédit, une revue de la littérature : intermédiaire, prime de financement externe et politique monétaire. *Bulletin n°94-* octobre 2001.
- Banque Mondiale (2008). Rapport sur le développement en 2008 : l'agriculture au service du développement. 36 p.

- Banque Mondiale (2008). Finance for all? Policies and Pitfalls in Expanding Access. A World Bank Policy Research Report. 2008. 265 p.
- Barro R.J. (1990). Government spending in a simple model of endogenous growth, *Journal of Political Economy*, 98, 5, pp. 103-130.
- Bassino L. et al. (2005). Les politiques économiques, LMD collection, Editions Foucher. pp. 61-62.
- Baudry B. (2003). Economie de la firme. Ed. La Découverte, Paris 2003. 120 p.
- BCEAO (2018). Base de données sur les crédits agricoles. Site web de la BCEAO.
- Belières J. F. et al. (2014). Les agricultures familiales. Définition, contributions et politiques publiques. Collection A savoir ; n° 28, 200 p.
- Berchin I. et al. (2019). The contributions of public policies for strengthening family farming and increasing food security: The case of Brazil. *Land use policy*, 82, pp. 573-584.
- Bessay S. (2009). Les enjeux du financement agricole en Afrique de l'Ouest. Mémoire de maîtrise en Administration des affaires, Ecole des Sciences et de Gestion de l'Université de Québec. 118 p.
- Biaou O. D. B. et al. (2017). Effet de l'apport de différents types d'engrais organiques sur la fertilité du sol et la production de la carotte sur le sol ferrallitique au sud du Bénin. *International Journal of Biological and Chemical Sciences*. 11(5) : pp. 2315-2326, octobre 2017.
- Boncœur J. et Thouément H. (1994). Histoire des idées économiques de Platon à Marx. 2ème Edition Nathan, 1994, 234 p.
- Boukari M. (2014). La théorie de la libéralisation financière face aux enjeux du financement du développement en Afrique subsaharienne. Thèse de doctorat de l'Université de Bordeaux.
- Brookfield H. et Parsons H. (2007). Family farms: survival and prospect: A world-wide analysis. Routledge.
- Cai H. et al. (2009). Microinsurance, Trust and Economic Development: Evidence from a Randomized Natural Field Experiment. PIER Working Paper 09-034, Penn Institute for Economic Research, University of Pennsylvania, Philadelphia, PA.
- Carter M. R. et Olinto P. (2003). Getting institutions "right" for whom? Credit constraints and the impact of property rights on the quantity and composition of investment. *American Journal of Agricultural Economics*, 85 (1), pp.173-186.
- Case A. et al. (2012). Paying the piper: the high cost of funerals in South Africa. *Econ Dev Cult Change*. 2013 October ; 62 (01). 31 p.
- CEDEAO (2009). Pacte Régional de Partenariat pour La mise En œuvre de L'ECOWAP/PDDAA. 12 p.

- Chaléard J-L. (2003). Cultures vivrières et cultures commerciales en Afrique occidentale : la fin d'un dualisme ? Texte publié dans « L'Afrique. Vulnérabilité et défis », LESOURD M. Collection Questions de géographie, Nantes (France), © Éditions du Temps, 2003, 447 p., pp. 267-292.
- Chatterjee S., Hadi A.S. and Price B. (2000). *Regression Analysis by Examples*. 3rd Edition, Wiley VCH, New York.
- Chandio A. et al. (2018), Effects of agricultural credit on wheat productivity of small farms in Sindh, Pakistan: Are short-term loans better ?, *Agricultural Finance Review*, Vol. 78 No. 5, pp. 592-610.
- Chandio A. et Jiang Y. (2018). Determinants of Credit Constraints: Evidence from Sindh, Pakistan. *Emerging Markets Finance and Trade*, 2018, 54, 3401–3410, <https://doi.org/10.1080/1540496X.2018.1481743>
- Christen R. P. et Anderson J. (2013). Segmentation des ménages de petits exploitants agricoles : Répondre aux divers besoins financiers de familles agricoles. Focus Note 85. Washington, D.C., CGAP, avril.
- Christiaensen L. et Martin W. (2018). Agriculture, structural transformation and poverty reduction-Eight new insights. *World Development*. Editorial.
- Ciaian P. et Swinnen J. (2008). Credit market imperfections and the distribution of political rents. *12th Congress of the European Association of Agricultural Economics*. Ghent.
- CIRAD (2013). Les agricultures familiales du monde, définitions, contributions et politiques publiques. Montpellier 05/2013. 306 p.
- CIRAD (2002). La microfinance au service de l'agriculture familiale. Paris, Ministère de l'Agriculture et de la pêche, 36 p.
- Coase R.H. et al. La nature de la firme. In : *Revue française d'économie*, volume 2, n°1, 1987. pp. 133-163.
- Collier P. et Dercon S. (2009), African Agriculture in 50 Years: Smallholders in a Rapidly Changing World? Expert Meeting on How to Feed the World in 2050, Food and Agriculture Organization of the United Nations Economic and Social Development Department, Rome, Italy, 24-26 June, 13 p.
- Collins R.A. (1985). Expected Utility, Debt-Equity Structure, and Risk Balancing. *American Journal of Agricultural Economic* 67(1985): pp. 627–9.
- Combary O. S. et Sawadogo K. (2014). Les sources de croissance de la productivité globale des facteurs dans les exploitations cotonnières du Burkina Faso. De Boeck Supérieur | *Revue d'économie du développement* 2014/4 Vol. 22 | pp. 61- 82.
- Conning J. et Udry C. (2007). Rural financial markets in developing countries. In R. Evenson, & P. Pingali, *Handbook of Agricultural Economics* (Vol. 3, pp. 2858-2908). Amsterdam : Elsevier.
- Cordier J. et al. (2008). La gestion des risques en agriculture de la théorie à la mise en œuvre : éléments de réflexion pour l'action publique. Notes et Etudes Economiques (NEE), pp.33-71. <hal-00729754>.

- Cotula L. et al. (2009), *Land Grab or Development Opportunity?* Londres/Rome, IIED/FAO/FIDA, 120 p.
- CTB (2012). Financements Durables et adaptés pour l'agriculture au Bénin : les défis du Programme FAIA, la nouvelle intervention de la coopération Bénino-Belge. <http://www.ctbbenin.org/FR/programmes.php?P1=3%3B4%3B5&P2=Programme+agriculture&PHPSESSID=739finemckh19603m10krac2s7>.
- Danilowska A. (2008). Macroeconomic determinants of agricultural preferential investment credit in Poland. *European Association of Agricultural Economists*, 2008 International Congress, August 26-29, 2008, Ghent, Belgium.
- Da Silva L. et Santugini M. (2009). Qu'est-ce que la productivité? Centre sur la productivité et la prospérité. HEC Montréal. Déc 2009, 18p.
- Daoudi A. et Wampfler B. (2010). Le financement informel dans l'agriculture algérienne : les principales pratiques et leurs déterminants. *Cah Agric* 2010 ; 19 : 243-8. doi : 10.1684/agr.2010.0414.
- De-Graft Acquah H. et Addo J. (2012). Socio-economic determinants of rice farmers loan size in Ghana. *American-Eurasian J. Agric.*, 12 (4) : pp. 516-520.
- Dequiedt V. (2010). Grands courants de la pensée économique contemporaine. Notes de cours 2nd Semestre L2, 2009-2010. Université d'Auvergne-Clermont Ferrand 1.
- Diane F. et Diop M. (2007). Gestion des risques de crédit et financement des économies de l'UEMOA. Ministère de l'Economie et des Finances, Direction de la Prévision et des Etudes Economiques. Document de travail n°3. Août 2007.
- Djato K. (2001). Crédit agricole et efficacité de la production agricole en Côte d'Ivoire. *Économie rurale*. N°263, 2001. pp. 92-104.
- Doligez F. et Gentil G. (2000). Le financement de l'agriculture. Document de travail, IRAM, Version n°2, septembre 2000. Partie 332 du mémento de l'agronome, 22 p.
- Doucouré F.B. (2010). Méthode économétrique plus programmes, cours-applications-corrigés ; logiciels : EVIEWS, STATA et SPSS. Université Cheikh Anta Diop de Dakar. 359 p.
- Dramane B. (2011). Financement de l'agriculture et croissance agricole : cas du Burkina Faso, article de la Direction de la Prospective et des Statistiques Agricoles et Alimentaires (DPSAA), présenté à des Conférences Scientifiques, janvier 2011.
- Ducreux X. (1996). Economie d'endettement et économie de marchés financiers Cahiers français n°277, juillet-septembre 1996, la Documentation française (extrait). *Economics* Vol. 5(5), pp. 192-196, May, 2013, [DOI 10.5897/JDAE11.126](https://doi.org/10.5897/JDAE11.126).
- Duflo E. (2006). Poor but rational? In Abhijit Vinayak Banerjee, Roland Bénabou, and Dilip Mookherjee (Ed.), *Understanding poverty* (1st ed., pp. 367-378). New York, NY: Oxford University Press.
- Ekwere G. et Edem D. (2014). Evaluation of agricultural facility on agricultural production and rural development *Global Journal of HUMAN-SOCIAL SCIENCE: B Geography, Geo-Sciences, Environmental Disaster Management* Volume 14 Issue 3 Version 1.0 Year 2014.

- Elias S. et al. (2015). The Determinants of access to Agricultural credit for small and Marginal Farmers' in Dharwad district, Karnataka, India Research. *Journal of Agriculture and Forestry Sciences*. Vol. 3(5), 1-5, May 2015.
- Etonihu K. I. et al. (2013). Determinants of access to agricultural credit among crop farmers in a farming community of Nasarawa State, Nigeria. *Journal of Development and Agricultural*.
- Fabrizio F. et al. (2001). Infrastructure and Agricultural Production: Cross-Country Evidence and Implications for China, Impact Center's, Washington State University, Working Paper N° 103, 23 p.
- Fan S. et Rue C. (2020). The Role of Smallholder Farms in a Changing World In Gomez S. et al. (eds.), *The Role of Smallholder Farms in Food and Nutrition Security*, [https://doi.org/10.1007/978-3-030-42148-9\\_7](https://doi.org/10.1007/978-3-030-42148-9_7), OPEN Springer
- FAO (2014). The state of food and agriculture. Innovation of family farming. Food And Agriculture Organization of the United Nations Rome, 2014. 141p.
- FAO (2006). Sécurité alimentaire et développement agricole en Afrique subsaharienne, Dossier pour l'accroissement des soutiens publics, Rome, 108 p.
- FAO (2005). Politiques de développement agricole, concepts et expériences, chapitre 7 : politiques de financement agricole et rural. p.462.
- FARM (2016). Le crédit à l'agriculture, un outil clé du développement agricole. Note n°9-2016.
- FARM (2007). Quelle microfinance pour l'agriculture des pays en développement ? 24 p.
- Farrell, M. J. (1957), "The Measurement of Productive Efficiency", *Journal of the Royal Statistical Society, Series A., General*, 120, Part 3: pp. 253-281.
- Feder et al. (1990). The Relationship between Credit and Productivity in Chinese Agriculture: A Microeconomic Model of Disequilibrium. *American Journal of Agricultural Economics*, Vol. 72, No. 5, Proceedings Issue (Dec., 1990), pp. 1151-1157.
- Ferraton N. et Touzard I. (2009). Comprendre l'agriculture familiale. Diagnostic des systèmes de production. Ed. Quae, CTA, Presses agronomiques de Gembloux, 135 p.
- FIDA (2016). Rapport sur le Développement Rural 2016. 78 pages.
- FIDA (2013). Projet d'Appui à la Croissance Economique Rurale (PACER), Rapport de revue à mi-parcours, Nov. 2013.
- Filli F. et al. (2015). Factors Influencing Credits Access among Small Scale Fish Farmers in Adamawa State, Nigeria. *Journal of Agricultural Economics, Environment and Social Sciences* 1(1): pp. 46–55 September, 2015.
- FMI (2016). Rapport du FMI n°16/7. Bénin, Questions Générales. Chap. Tour d'horizon du secteur financier.
- Foltz J. D. (2004). Credit Market Access and Profitability in Tunisian Agriculture. *Journal of the International Association of Agricultural Economics*, 30 (3), pp. 229-240.

- Fontaine Jean-Marc (1994). Financement, échanges et investissement : le cercle vicieux de l'Afrique subsaharienne. In : Tiers Monde, tome 35, n°139, 1994. L'ouverture hétérodoxe : politiques et réformes économiques pour les années 90 (sous l'égide de la CNUCED) pp. 685-700.
- Fougère D. (2010). Les méthodes économétriques d'évaluation. RFAS 1-2, 2010 ; 145 pages.
- François B. (2007). Repenser les infrastructures pour le développement : observations Finales, *Revue d'économie de développement*, Vol.21, pp. 125-134.
- Frank H. (2012). Financement des investissements agricoles à terme. 224 pages.
- Fraval P. (2000). Eléments pour l'analyse économique des filières agricoles en Afrique Subsaharienne, Bureau Des Politiques Agricoles et de la Sécurité Alimentaire. Université Paris X.
- Gafsi M. et al. (2007). Exploitations agricoles familiales en Afrique de l'Ouest et du Centre Enjeux, caractéristiques et éléments de gestion. Centre Technique de Coopération Agricole et Rurale (CTA). 473 p.
- Gashayie A. et Singh M. (2015). Agricultural finance, constraints and innovative models experience for: Empirical Evidence from developing countries, *Research Journal of Finance and Accounting*, Vol.6, N°7, 2015.
- Gentil D. et Losch B. (2002). Politiques de microfinance et politiques agricoles : synergies et divergences. Communication au séminaire « Le financement de l'agriculture familiale dans le contexte de la libéralisation. Quelle contribution de la microfinance ? CIRAD-CERISE, Dakar, 13 p.
- González, O. (2019). The Fight for Family Farms: Farm Worker Success in the Westlands, 1960-1986. *The Undergraduate Historical Journal at UC Merced*, 6(1).
- Gountiéni D. et Mamadou D. Etude sur le crédit agricole et financement des exploitations familiales, Rapport provisoire Confédération Paysanne du Faso (CPF). 46 p. [https://www.google.fr/?gws\\_rd=ssl#q=Gountiéni+D.+Mamadou+D.+année.](https://www.google.fr/?gws_rd=ssl#q=Gountiéni+D.+Mamadou+D.+année.)  
[+](#)
- Gourieroux C. (1989). Econométrie des variables qualitatives 2<sup>ème</sup> Edition Economica.
- Guerrien B. (1989). La théorie néoclassique. Bilan et perspectives du modèle d'équilibre général, 3<sup>ed</sup>. Economica, 1989. 488p.
- Gueye B. (2003). L'agriculture familiale en Afrique de l'Ouest, concepts et enjeux actuels. <http://www.csa-be.org/spip.php?article416>.
- Guirkinger C., & Boucher, S. (2008). Credit constraints and productivity in the Peruvian agriculture. *Agricultural Economics*, 39 (3), pp. 295-308.
- Grain de Sel (2016). Comment financer les exploitations familiales? Innovations et défis. Agriculteurs et accès au financement: quel rôle pour l'Etat? *La Revue D'Inter-Réseaux. Développement rural*. N°72, janvier-juin 2016, 35 p.
- Greene W. (2000). *Econometric Analysis*. New York: Macmillan Publishing Company.

- GrEHN-SAN (2013). Paysans et entrepreneurs : investir dans l'agriculture des petits exploitants pour la sécurité alimentaire. Rapport du Groupe d'Experts de Haut Niveau sur la Sécurité Alimentaire et la Nutrition. Juin 2013. 126 p.
- Hadda Z. et Jarboui A. (2011). L'impact des facteurs socio-économiques sur le financement Des micro-projets par la Banque Tunisienne de Solidarité : cas de la Tunisie. Holy Spirit University of Kaslik.
- Haggblade S. et al. (2010). The Rural Non-Farm Economy: Prospects for Growth and Poverty Reduction. *World Development* Vol. 38, No. 10, pp. 1429–1441, 2010.
- Hananu B. et al. (2015). Factors influencing agricultural credit demand in Northern Ghana. *African Journal of Agriculture*, 2015, 10, pp.645–652.
- Hazell P.B. R. (2003). Is there a future for small farms? *Agricultural Economics*, vol 32, n°S1, pp.93-101.
- Heckman (1978). Dummy Endogenous Variables in a Simultaneous Equation System, *Econometrica*, Vol. 46, No. 4 (Jul., 1978), pp. 931-959.
- Heckman J. J. (1976). The Common Structure of Statistical Models of Truncation, Sample Selection and Limited Dependent Variables and a Simple : Estimator for Such Models, *Annals of Economic and Social Measurement*, Volume 5, number 4, Chapter pages in book : (pp. 475 - 492), <http://www.nber.org/books/aesm76-4> , October 1976.
- Hernández V. et Phélinas P. (2012). Débats et controverses sur l'avenir de la petite agriculture. *Presse de Sciences Po* | « Autrepart » 2012/3 N°62 | pp. 3-16, <http://www.cairn.info/revue-autrepart-2012-3-page-3.htm>.
- Hoff K. et Stiglitz J. E. (1990). Imperfect information and rural credit markets-Puzzles and Policy perspectives. *The World Bank Economic Review*, Vol.4, N°3: pp.235-250.
- Houngbo E. N. (2015). Quel modèle de financement pour une agriculture familiale résiliente en Afrique ? <http://www.IEDAFRIQUE.org/-PROGRAMMES-.HTML>.
- IIED (2005). Portrait de l'agriculture familiale en Afrique de l'Ouest. International Institute of Environment and Development. Dossier n° 134. 32 p.
- Imran K. et Nishat M. (2013). Determinants of bank credit in Pakistan: A supply side Approach. <https://doi.org/10.1016/j.econmod.2013.07.022>.
- INSAE BENIN. (2007, 2008, 2009, 2010 et 2011). Tableaux De Bord Social (TBS), Documents de sur les Statistiques Nationales.
- Jappelli T. (1990). Who is credit constrained in the U.S. economy? *The Quarterly Journal of Economics*, 105 (1), pp.219-234.
- Jessop et al. (2012). Creating access to agricultural finance based on a horizontal study of Cambodia, Mali, Senegal, Tanzania, Thailand and Tunisia. Collection. A savoir " n°14, AFD, 122 p.
- Johnston B.F. et Mellor J.W. (1961), The Role of Agriculture in Economic Development, *American Economic Review*, vol. 51, no4, pp. 566-593.
- Kacem S. et Zouari S. (2013). The determinant of access to financial services for microcredit

- associations: application for Tunisian case. *Journal of Business and Management and Economics*, Vol. 4 (2), pp. 031-046.
- Kamtchouing N. P. (2013). Enjeux de la microfinance : Quels rôles spécifiques pour l'utilisation des TIC dans le développement de l'agriculture familiale au Cameroun ? <https://www.microfinancegateway.org>.
- Kane C. S. (2011). Infrastructures physiques et croissance économique dans L'UEMOA, *Revue Economique et Monétaire N°9*.
- Karlan D. et al. (2012a). Examining Underinvestment in Agriculture: Measuring Returns to Capital and Insurance. Innovations for Poverty Action, New Haven, CT.
- Kendo S. (2012). Développement du secteur financier et financement de l'activité agricole dans un contexte de crise alimentaire : quelle place pour la microfinance ? *Développement durable et territoires* [En ligne], Vol. 3, n° 3 | Décembre 2012, mis en ligne le 12 décembre 2012, consulté le 16 janvier 2020.
- Khandker S. R. (2021). Credit for Agricultural Development, IFPRI, Agricultural Development, New Perspectives in a Changing World. Chap 16, pp. 529-562, 2021.
- Khoi P.D. et al. (2020). Formal and informal rural credit in the Mekong River Delta of Vietnam: Interaction and accessibility. *Journal of Asian Economics*. 2013, 26, 1–13. *Sustainability* 2020, 12, 4357 16 of 16
- Kinuthia B. K. (2018). Credit Constraints and Agricultural Productivity in Developing Countries: The Case of East Africa. AGRODEP Working Paper 0040 January 2018, facilitated by IFPRI.
- Kodjo M. (2003). Le financement de l'agriculture béninoise dans un contexte libéralisation : contribution de la microfinance, 2003. Cahier de recherche ELIFID, 51 p.
- Kohansal M. R. et al. (2008). Effet of Credit Accessibility of Farmers on Agricultural Investment and Investigation of Policy Options in Khorasan-Razavi Province. *Journal of Applied Sciences*, 8: 23, pp. (4455-4459), 2008.
- Kosgey Y.K.K. (2013). Agricultural credit access by grain growers in Uasin-Gishu County, Kenya. *IOSR Journal of Economics and Finance* 2013, 2, pp.36–52
- Kumbhakar S. C. et Lovell C. A. K. (2000), *Stochastic Frontier Analysis*, Cambridge university press, Cambridge.
- Kushwaha S. (2009). Socio-economic determinants of famer's loan size in Benue State, Nigeria, *Journal of Applied Sciences Research*. 5(4), pp. 354-358.
- Lam B. T. et al. (2019). Impacts of Credit Access on Agricultural Production and Rural Household's Welfares in Northern Mountains of Vietnam. *Asian Social Science*; Vol. 15, No. 7; 2019. URL: <https://doi.org/10.5539/ass.v15n7p119>
- Langford A. (2019). Capitalizing the farm family entrepreneur: negotiating private equity partnerships in Australia. *Australian Geographer*, 50(4), pp. 473-491.
- Langyintuo A. (2020). Smallholder Farmers' Access to Inputs and Finance in Africa. In Gomez S. et al. (eds.), *The Role of Smallholder Farms in Food and Nutrition Security*, [https://doi.org/10.1007/978-3-030-42148-9\\_7](https://doi.org/10.1007/978-3-030-42148-9_7), OPEN Springer, pp. 133-152

- Lanha M. (2001a). Résolution des problèmes d'information en microfinance : Analyse à partir de la stratégie de Vita MicroBank, *Mimeo*, Avril 2001, 40 p.
- Lapenu C. (2007). Evolutions récentes dans l'offre et les stratégies de financement de l'agriculture, CERISE, 2007, 18 p.
- Lardeau T. L. (2014). Equilibre du marché de crédit et cycle économique : un nouvel accélérateur financier. Thèse de doctorat en économie. Université Paris-Nord. Paris XIII. 2014. 280 p.
- Lau L. (1976). A characterization of the normalized restricted profit function. *Journal of Economic Theory*, 12, pp. 131-163.
- Ledgerwood et al. (2013). The New Microfinance Handbook: A Financial Market System Perspective. World Bank, 2013. 530 p.
- Lelart A. (1990). La tontine, pratique informelle d'épargne et de crédit dans les pays en voie de développement. Editions John Libbey Eurotext. 1990. Paris. 356 p.
- Le Noir A. (2014). Réflexions sur l'épargne au service du Développement en Afrique, Épargne sans frontière « Techniques Financières et Développement » 2014/1 N° 114, pp. 29-33
- Li X. et al. (2011). Accessibility to microcredit by Chinese rural households. *Journal of Asian Economics*. 2011, 22, 235–246, <https://doi.org/10.1016/j.asieco.2011.01.004>
- Linh T.N. et al. (2019). Access to rural credit markets in developing countries, the case of Vietnam: A literature review. *Sustainability* 2019, 11, 1468, <https://doi.org/10.3390/su11051468>
- Lipton M. (2005), The Family Farm in A Globalizing World: The Role of Crop Science in Alleviating Poverty, Discussion paper, n40, International Food Policy Research Institute, Washington (D. C.), 29 p.
- Lokesha et al. (2013). A Study on Agriculture Financing by Farmers in Dakshina Kannada District Samartha India. *Journal of research*, vol 2/issue :11/nov 2013; research paper.
- Lokshin, M. et Sajaia, Z. (2004). Maximum likelihood estimation of endogenous Switching regression models. *The Stata Journal*, 4 (3), pp. 282-289.
- Lucas R. E. (1990). Why Doesn't Capital Flow from Rich to Poor Countries, *American Economic Review* 80 (Mai 1990), pp.92-96.
- Maddala G. (1983). Limited-dependant and Qualitative Variables in Econometrics. Cambridge: Cambridge University Press.
- MAEP (2017). Projet d'Appui à la Croissance Economique Rurale (PACER), Note relative au litige entre le PACER et les SFD, juin 2017.
- MAEP (2015). Budget programme, gestion 2016-2018. MAEP, octobre 2015.

- Machum S. (2005). The persistence of family farming in the wake of agribusiness: A New Brunswick, Canada case study. *Journal of Comparative Family Studies*, 36(3), pp. 377-390.
- McKinnon R. I. (1973). Money and capital in Economic Development, *American Political Science Review*, Vol. 68, No. 4 (Dec., 1974), pp.1822-1824, Published by: *American Political Science Association*.
- Magali C. (2011). Les théories de la firme. <http://ses.ens-lyon.fr/articles/les-theories-de-la-firme-137664> publié le 14/12/2011.
- Maia, A. G., dos Santos Euzébio, G., & da Silveira, R. L. F. (2019). Can credit help small family farming? Evidence from Brazil. *Agricultural Finance Review*.
- Mamady D. (2004). Impact socioéconomique des pistes rurales dans la région de l'est du Burkina Faso, Master en développement, 2004.
- McFadden D. (1974a) Conditional Logit Analysis of Qualitative Behavior, in *Frontiers in Econometrics*, Academic Press, New York.
- Mankiw G. (2010). Macroéconomie, 5ème Edition Nouveaux Horizons, p. 680-690.
- Maxwell S. et al. (2001). Emerging Issues in Rural Development. An Issues Paper. Overseas Development Institute (ODI) London January 2001.
- Méltiz J. (1975). Offre de crédit et offre de monnaie. In : *Revue économique*, volume 26, n°5, 1975. pp. 705-733. DOI: [10.3406/reco.1975.408227](https://doi.org/10.3406/reco.1975.408227).
- Mohsin M. (2015). Agribusiness Financing in Australia: Issues and Research Agenda *International Journal of Economics and Finance*; Vol. 7, No. 7; 2015.
- Morvant-Roux S. (2008). Quelle microfinance pour l'agriculture des pays en développement ? Synthèse du colloque organisé par FARM les 4, 5 et 6 décembre 2007 ; 24 p.
- Mouhamadou S. (2009). Séminaire de méthodologie de recherche. Ecole d'été des pays francophones du Réseau Afrobaromètre, 2ème Edition, février 2009, Cotonou.
- Moulendé F. T. (2003). Les mécanismes de financement en milieu rural camerounais, une analyse des déterminants de la demande des services financiers des ménages. Thèse de doctorat pour l'obtention du grade de Docteur de l'Université de Versailles Discipline : Sciences Economiques. 379 p.
- Moss C. B. et al. (1990). A Risk Endogenous Model of Aggregate Agricultural Debt. *Agricultural Finance Review*, 50, pp.73-79
- Moss C. B. (2013). Introduction to financial economics, Lecture 1. Foods and Resource Economics Department. University of Florida (USA).
- Moss C. B. et al. (2005). Debt-equity structure and risk balancing by farm businesses. *Agricultural and rural finance; markets in transition. Proceedings of regional research Committee NC-1014. Minneapolis, Minnesota. October 3-4, 2005.*

- Muayila K. et al. (2018). Impact de l'accès au crédit intrant sur les performances des exploitations agricoles de Banza-ngungu. *Revue Congolaise d'Economie et de Gestion*, EDUPC, 2018. Hal-01831853.
- Muhammad A. S. et Farzand A. J. (2011). The Impact of Agricultural Credit on Agricultural Productivity in Dera Ismail Khan (District) Khyber Pakhtonkhawa Pakistan, *European Journal of business and management*, vol 3 n°2 (2011).
- Mukasa A. N. et al. (2017), Credit constraints and farm productivity: Micro-level evidence from smallholder farmers in Ethiopia, Working Paper Series N° 247, African Development Bank.
- Mundlak Y. et al. (2010). Mesures of fixed capital in agricultural, The World Bank, agricultural and rural development, Policy Research Working Paper 5472, 39 p.
- Mundlak Y. et al. (2002). Determinants of agricultural growth in Indonesia, the Philippines, and Thailand, the World Bank, Rural Development, Policy Research Working Paper 2803, 82 p.
- Mundlak Y. et al. (1997). The determinants of agricultural production: a cross country analysis, World Bank Policy Research Working Paper No. 1827.
- Musa H. A. (2017). The impact of improved maize varieties on farm productivity and wellbeing : evidence from the East Hararghe Zone of Ethiopia. *Development studies Research An Open Access Journal*.
- NEPAD (2009). Déclaration de Maputo : Où sont les pays concernés ? Rapport sur les Politiques, Juin 2009.
- Nikolov P. (2019). The Effects of Access to Credit on Productivity: Separating Technological Changes from Changes in Technical Efficiency JULY 2019. DISCUSSION PAPER SERIES. IZA – Institute of Labor Economics.
- Niyongabo E. et Perilleux A. (2010). Microfinance et financement de l'investissement en milieu rural. Potentiel des coopératives et synergies avec les politiques. Ed. de Boeck Supérieur, *Mondes en développement*, 2010/4- n°152. pp. 45-56.
- Njeru N. T. (2015). Role of Access to Credit in Rice Production in Sub-Saharan Africa: The Case of Mwea Irrigation Scheme in Kenya. *Journal of African Economies*, 2015, 1-22. [doi:10.1093/jae/ejv024](https://doi.org/10.1093/jae/ejv024)
- Njuguna E. et Nyairo N. (2015). Formal Conditions that Affect Agricultural Credit Supply to Small-scale Farmers in Rural Kenya: Case Study for Kiambu Country. *International Journal of Sciences: Basic and Applied Research (IJSBAR) (2015) Volume 20, No 2*, pp. 59-66.
- Norton R. D. (2005). Politiques de développement agricole, concepts et expériences. FAO, 2005.
- Nurkse N. (1953). Problems of capital formation in underdeveloped countries. *Front Cover. Oxford University Press, 1953*.

- Okerenta S.I. et Orebiyi J. S. (2005). Determinants of Agricultural Credit Supply To Farmers in The Niger Delta Area of Nigeria. *Journal of Agriculture and Social Research (JASR)* Vol. 5, No.1, 2005.
- Ololadé R.A. et Olagunju F.I. (2013). Determinants of Access to Credit among Rural Farmers in Oyo State, Nigeria. *Global Journal of Science Frontier Research Agriculture and Veterinary Sciences* Volume 13 Issue 2 Version 1.0.
- Osabohien R. et al. (2019). Agriculture development, employment generation and poverty reduction in West Africa. *The Open Agriculture Journal*, 13(1).
- Ouédraogo B. (2008). Les déterminants de l'intensification du volume de l'épargne dans le système financier décentralisé au Burkina Faso : cas des caisses populaires de Ouagadougou. *Revue Tiers Monde* 2008/4 (n° 196). Armand Colin, pp. 901-926.
- Ousman G. et Alan L. (2011). Infrastructure and agricultural productivity in Africa, AFDB Paper, 8 p.
- Paul D. et al. (2009). Crop Production and Road Connectivity in Sub-Saharan Africa: A Spatial Analysis, AICD Working Paper n° 19, 46 p.
- Paloma G. S. et al. (2020). The Role of Smallholder Farms in Food and Nutrition Security, [https://doi.org/10.1007/978-3-030-42148-9\\_1](https://doi.org/10.1007/978-3-030-42148-9_1)
- Petrack M. (2004). A microeconomic analysis of credit rationing in the Polish farm sector. *European Review of Agricultural Economics*, 31 (1), pp.23-47.
- Pinstrup-Andersen P. et Satoru S. (2007). Infrastructures Rurales et Développement Agricole, *Revue D'économie De Développement*, Vol.21, pp. 55-90.
- Piette F. (2006). Les déterminants de la productivité agricole dans le nord-est du Brésil. Document de recherche, Université de Montréal, 2006.
- PNUD (2015). Rapport national sur le développement humain 2015. Agriculture, Sécurité alimentaire, et Développement humain au Bénin, 141 p.
- PNUD (2007). Diagnostic approfondi du secteur de la microfinance au Bénin. PNUD Bénin, mai 2007, 66 p.
- PSDSA (2017). Synthèse sur le Plan Stratégique de Développement du Secteur Agricole (PSDSA 2025) et Le Plan National d'Investissements Agricoles et de Sécurité Alimentaire et Nutritionnelle (PNIASAN 2017 – 2021) ainsi que leurs documents connexes. MAEP, 2017.
- Rachel R. et María O. (1997). Ed. *From Margin to Mainstream: The Regulation and Supervision of Microfinance*, Monograph Series n° 11, Acción International, janvier 1997, p. 7)
- Ramirez O. et al. (1997). A Stochastic Optimal Control Formulation of the Consumption/Debt Decision. *Agricultural Finance Review* 57 (1997): pp.29–38.
- Reardon T. et al. (2009). Agrifood Industry Transformation and Small Farmers in Developing Countries. *World Development* Vol. 37, No. 11, pp. 1717–1727, 2009.
- Reardon T. et al. (2007). Rural Nonfarm Employment in Developing Countries in an Era of

- Globalization. *Agricultural Economics*, 37, pp.173–183. [doi:10.1111/j.1574-0862.2007.00243.x](https://doi.org/10.1111/j.1574-0862.2007.00243.x).
- Reyes A. et al. (2012). Impact of access to credit on farm productivity of fruit and vegetable Growers in Chile. Conference papers. <https://researchgate.net/publication/254387617>.
- ROPPA (2018). Etude sur les mécanismes/outils nationaux et régionaux de financement du secteur agricole et rural en Afrique de l'Ouest. Novembre 2018, 96 p.
- ROPPA (2014). Etude sur le fonds régional pour financement des exploitations familiales et des organisations de producteurs en Afrique de l'Ouest.
- Salami A. et Arawomo D.F. (2013). Empirical Analysis of Agricultural Credit in Africa: Any Role for Institutional Factors? Working Paper Series N° 192 African Development Bank, Tunis, Tunisia.
- Sall A. (2012). Les stratégies et initiatives des femmes dans le secteur de la microfinance. Le cas du Sénégal. Thèse de doctorat. Université Paris Descartes. 2012.
- Schultz T. M. (1961). Investment in human capital. *The American Economic Review*, Vol.51, N°1, 1961, pp.1-17.
- Schultz T.M. (1953). *Economic Organization of Agriculture*, New York (N. Y.), McGraw-Hill, 374 p.
- Scofield W. H. (1972). Non-farm equity capital in agriculture. *Agricultural Finance Review*, 33(July), pp. 36-41.
- Sebatta C. et al. (2014). Determinants of smallholder farmer's access to agricultural finance in Zambia. *Journal of Agricultural Science*, Vol. 6, N°11; 2014. 11 p.
- Shiva V. 2000. Globalization and poverty. Resurgence. Issue 202: September-October. URL: <http://www.resurgence.org/resurgence/issues/shiva202.htm>.
- Sial M. et Carter M. (1996). Financial market efficiency in agrarian economy: Microeconomic analysis of the Pakistani Punjab. *The Journal of Development Studies*, 32 (5), pp. 771-798.
- Singh I. et al. (1986). *Agricultural Household Models: Extensions, Applications, and Policy*. Johns Hopkins University Press. Baltimore and London. 335 p.
- Solow R. (1956). A Contribution to the Theory of Economic Growth. *The Quarterly Journal of Economics*, Vol. 70, No. 1. (Feb., 1956), pp. 65-94.
- Somma A. (2008). The 10 Percent that could change Africa. International Food Policy Research Institute's (IFPRI) Paper.
- Soro G. A. (2014). Analyse des déterminants de l'accès à la microfinance: le cas des coopératives d'épargne et de crédit en Côte d'Ivoire. Laboratoire d'économie et de management de Nantes. 25 p.
- Sossa T. (2011). *La microfinance au Bénin*. Graduate Institute Publications, novembre 2011
- Sossou C. et al. (2017). Analyse des déterminants de l'accès au crédit des exploitations agricoles au Bénin, Bulletin de la Recherche Agronomique du Bénin (BRAB)

- Numéro spécial Technologie Alimentaire & Sécurité Alimentaire (TA&SA), Décembre 2017.
- Sossou C. (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 p.
- Sossou C. et al. (2013). Essai de typologie des exploitations agricoles axée sur le financement de la production agricole au Bénin. Communication supposée présentée aux 7èmes journées de recherche en sciences sociales, INRA-SFER-CIRAD-Angers, France, les 12 et 13 Déc. 2013. 23 p.
- Sourrisseau J.M. et al. (2014). Agriculture familiale et recherche. Agropolis International Edition, 112 p.
- Sourrisseau (2012). Représenter la diversité des formes familiales de la production agricole. Approches théoriques et empiriques. Document de travail ART-Dev (Acteurs, Ressources et Territoires dans le développement) 2012-01. 36 p.
- StataCorp. 2013. Stata: Release 13. Statistical Software. College Station, TX : StataCorp LP.
- Stellmacher T. et Kelboro G. (2019). Family Farms, Agricultural Productivity, and the Terrain of Food (In) security in Ethiopia. *Sustainability*, 11(18), 4981.
- Stiglitz J. E. (1998). The role of financial system in development. Conférence annuelle de la Banque mondiale sur le développement en Amérique latine, p.3.
- Stiglitz J. E. et Weiss A. (1981). crédit rationing in market with imperfect information, *American Economics Review*, june 1981, pp. 393-41.
- Sunday B. et al. (2013). Determinants of Credit Access and Demand among Poultry Farmers in Akwa Ibom State. *American Journal of Experimental Agriculture* 3(2): pp. 293-307, 2013.
- Taondyandé M. et al. (2012). Suivi des processus de développement de l'agriculture africaine et de ses performances : une analyse comparative. Rapport annuel ReSAKSS-AO sur les tendances et les perspectives du secteur agricole en 2010. IFPRI et IITA.
- Tchabi V. I. et al. (2015). Effet des différents tests d'engrais sur le rendement du riz (*oryza spp*) dans le périmètre rizicole de Bamè au centre du Bénin. *Afrique Science*, Vol.11, n°4, juillet 2015.
- Teboul R. (2006). Macroéconomie, LMD collection, Edition Foucher, page 159.
- Thillairajah S. (1994). Development of Rural Financial Markets in Sub-Saharan Africa. World Bank. Discussion Paper. 137 p.
- Thorner D. (1966). Une théorie néopopuliste de l'économie paysanne: l'école de A. V. Chajanov. In : *Annales. Économies, Sociétés, Civilisations*. 21<sup>e</sup> année, N. 6, 1966. pp. 1232-1244.
- Thurlow J. et al. (2019). Demographic Change, Agriculture, and Rural Poverty. In *Sustainable Food and Agriculture* (pp. 31-53). Academic Press.
- Timmer P. C. (2009). A world without agriculture: the structural transformation in historical

- perspective. American Enterprise Institut (2009).
- Toulmin C. et Guèye G. (2003). Les transformations de l'agriculture ouest africaine et rôle des exploitations familiales. International Institute for Environment and Development, 2003.
- Twumasi et al. (2019). The role of savings mobilization on access to credit : a case of study of smallholder farmers in Ghana. *Agricultural Finance Review*, 2019, vol. 80, issue 2, pp.275-290.
- Valdés A. et Foster W. (2011). Reflections on The Role of Agriculture in Pro-Poor Growth, *World Development*, vol. 38, n°10, pp. 1362-1374.
- Veganzones M. A. (2000). Infrastructures, investissement et croissance : un bilan de dix ans de recherches, article du CERDI, Clermont Ferrand.
- Wampfler B. (2000). Le financement de l'agriculture dans un contexte de libéralisation : quelle contribution de la microfinance ? Article paru dans *Techniques Financières et Développement*, N°59 – 60 juillet 2000- octobre 2000. 10 p.
- White H. et Raitzer D. A. (2017). Impact Evaluation of Development Interventions. A Pratical Guide. Asian Development Bank, 2017. DOI: <http://dx.doi.org/10.22617/TCS179188-2>. 203p.
- Wooldridge J. M. (2010). *Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data*, Copyright Date : 2010, Published by : *MIT Press*, 1096 p.  
<https://www.jstor.org/stable/j.ctt5hhcfr>.
- Wooldridge J. M. (2018). Introduction à l'économétrie. Une approche moderne. Traduction de la 6<sup>ème</sup> Edition américaine par André P. et al. Ed. de Boeck Supérieur, 2018
- Yamane T. (1967). *Statistics: An Introductory Analysis*, 2nd Edition, New York: Harper and Row.

# Annexes

## Annexes du chapitre 1

Tableau A 1.1 : comparaison des types d'exploitations agricoles suivant deux modalités

<u>Caractéristiques</u>	<u>Exploitations familiales</u>	<u>Agriculture commerciale</u>
Rôle de la main-d'œuvre	Important	Faible ou nul
Liens communautaires	Forts : fondés sur la solidarité et l'entraide entre ménage et groupe plus large	Faible
Objectifs prioritaires	Consommer Stock Vendre	Vendre Acheter Consommer
Diversification	Forte : pour réduire l'exposition au Risque	Faible
Flexibilité	Forte	Faible
Taille de l'exploitation	Réduite : 5 à 10 hectares en Moyenne	Grande : peut excéder 100 Hectares
Liens avec le marché	Faibles : mais grandissants	Forts
Accès aux terres	Par héritage et arrangements Sociaux	Souvent par achat
Activités pratiquées	Agriculture, élevage, et pêche	Agriculture, élevage, et pêche
Produits cultivés	Produits vivriers (maïs, riz, igname, tomates...) Produits de rente (coton, cacao, café, ananas...) <sup>36</sup>	Produits de rente (coton, cacao, café, ananas...) Produits vivriers (maïs, riz, igname, tomates...)

Source : Auteur, à partir des travaux de Toulmin, C. et Guèye, B. 2003

<sup>36</sup> Cependant, le discours sur l'opposition entre produits de rente et produits vivriers est réducteur puisque de nos jours les cultures vivrières deviennent parfois des cultures de rente. Voir Cultures vivrières et cultures commerciales en Afrique occidentale : la fin d'un dualisme ?

Jean-Louis CHALÉARD, Texte publié dans « L'Afrique. Vulnérabilité et défis », LESOURD M. Collection Questions de géographie, Nantes (France), © Éditions du Temps, 2003, 447 p., pp. 267-292

Tableau A 1.2 : Indicateurs de financement rural

<i>Variable</i>	<i>Financement Rural</i>											
<u>Dimensions</u>	<u>Financement Agricole</u>				<u>Financement Non Agricole</u>							
<u>Composantes</u> (Zone de mise en place du crédit)	<u>Financement Agricole Rural</u>		<u>Financement Agricole périurbain</u> (maraîchage)		Financement Non Agricole Rural		Financement Non Agricole urbain et périurbain					
<u>Sous-Composantes</u> (Terme du crédit)	Crédit à Court Terme	Crédit à Moyen et Long Terme	Crédit à Court Terme	Crédit à Moyen et Long Terme	Crédit à Court Terme	Crédit à Moyen et Long Terme	Crédit à Court Terme	Crédit à Moyen et Long Terme				
<u>Objet des crédits</u>	Main d'œuvre, Intrants, Greniers, Consommation (soudure), Transformation, Conditionnement, Embouche, Petit élevage, Filet, Fuel, etc.		Equipement, Motopompe, Plantations, Gros bétail, Moteur, Forage, Bateau, etc.		Main d'œuvre, Intrants, Transformation, Conditionnement, etc.		Equipement, Motopompe, etc.		Commerce, Artisanat, etc.		Equipements, Machines, etc.	
<u>Indicateurs de Financement Agricole/Non Agricole</u>	Montant du crédit par objet octroyé aux exploitants par l'IF au cours d'une campagne				Montant du crédit par objet octroyé par l'IF par an Montant du crédit total par an							
	Montant du crédit total octroyé aux exploitants au cours d'une campagne Nombre d'exploitants ayant accès au crédit par objet au cours d'une campagne Taux d'accès au crédit au cours d'une campagne Taux d'accès au crédit par objet au cours d'une campagne Accès au crédit des exploitants au cours d'une campagne, etc.				Nombre de clients ayant accès au crédit par objet par an  Taux d'accès au crédit par an Taux d'accès au crédit par objet par an Accès au crédit des clients par an, etc.							

Source : Auteur, adapté de Lapenu (2007)

Tableau A 1.3 : Utilisation du warrantage au Niger Exemple de warrantage

- 
- 
- ✓ Les producteurs, réunis en coopératives, stockent une partie de leur production dans un magasin approprié qui leur appartient. Le producteur individuel n'a pas accès directement au crédit warranté ; c'est sa coopérative qui emprunte auprès de l'IMF et qui sous-distribue le crédit à ses membres.
  - ✓ Ensuite, l'IMF locale vérifie la quantité, la qualité et le mode d'entreposage des produits stockés par la coopérative et ses membres ainsi que les normes du magasin (capacité, santé et sûreté), consulte les prix sur le marché et octroie à la coopérative un crédit d'un montant équivalent à 80% de la valeur du stock.
  - ✓ La coopérative partage alors le crédit ainsi reçu à ses membres en fonction de la contribution de chacun au stock mis en garantie. Chaque paysan reçoit donc l'argent de sa récolte comme s'il l'avait vendue.
  - ✓ Avec cet argent, le paysan peut financer une activité génératrice de revenu (AGR, à conseiller) ou faire face à des dépenses sociales.
  - ✓ Quelques mois après, le producteur rembourse son crédit et l'IMF libère le stock qui, entre-temps, a augmenté de valeur. Le crédit est remboursé avec le produit de l'AGR et non avec le produit de la vente du stock de garantie. Le recours à la garantie se fait uniquement en cas de difficulté de remboursement avec le produit de l'AGR.
- 
- 

Source : Lapenu, Cécile (2007)

Tableau A 1.4 : La location-vente dans les caisses d'épargne et de crédit agricole mutuel Madagascar (CECAM)

---

Le réseau CECAM acquiert un bien choisi par le sociétaire qui en fait la demande. Le bien est remis au sociétaire, qui en devient locataire, moyennant :

- ✓ un apport personnel : d'un montant de 10% de la valeur du bien si c'est du matériel agricole, de 20 à 30% si c'est du matériel roulant ;
- ✓ une garantie d'un montant variant de 50 à 150% de la valeur du bien ;
- ✓ le versement régulier d'un loyer, avec un taux d'intérêt de 2,5% à 3,5% par mois ;

Le réseau reste propriétaire du bien jusqu'à ce qu'il soit entièrement payé par le locataire, à hauteur de sa valeur initiale, augmentée des intérêts et des frais. La durée de location-vente peut varier de 6 à 36 mois. Le locataire fait l'objet d'une sélection par le réseau CECAM et d'un suivi, pendant la durée de la location. En cas de défaillance de paiement du loyer, le réseau peut reprendre son bien, sans procédure spécifique de contentieux.

Pour développer l'accès à ce crédit, deux procédures originales ont été adoptées par le réseau :

- ✓ La garantie peut être constituée par une grande diversité de biens ruraux courants ;
- ✓ Le calendrier de remboursement de la location-vente est fixé avec l'emprunteur, en fonction du rythme

de ses activités économiques.

---

Source : Lapenu, Cécile (2007)

Tableau A 1.5 : Utilisation des nouvelles technologies dans le financement rural au Mali

---

Le réseau Nyèsigiso au Mali a adopté un logiciel de guichet pour Personal Digital Assistant ou ordinateur de poche (PDA). Les succursales installées dans les zones rurales n'ont généralement que des moyens limités, rendant toute informatisation de leurs systèmes difficile, voire hors de prix. En recourant à des PDA, elles peuvent néanmoins s'informatiser en partageant les frais. Une ou deux fois par semaine, généralement les jours de marché, des caissiers et des agents de crédit équipés de PDA se rendent dans les villages. Ces agents de crédit « ambulants » ont désormais l'historique de crédit des emprunteurs sous la main lorsqu'ils les rencontrent sur le terrain.

Très souvent, une succursale « en dur » n'a pas lieu d'être, ce qui réduit les coûts de la caisse et ne l'oblige pas à maintenir son personnel à un endroit précis. C'est également plus pratique pour les membres, qui ne doivent pas se rendre à la caisse : c'est elle qui vient à eux.

---

Source : Lapenu, Cécile (2007)

Tableau A 1.6 : Cas pratiques de financement bancaire des producteurs de riz par la chaîne des valeurs : modèle de financement d'Hortifruti

---

Hortifruti est un acheteur institutionnel du Costa Rica, qui regroupe les produits d'un grand nombre de petits agriculteurs qui sont ses fournisseurs, et vend les produits en grandes quantités aux supermarchés. Il constitue un ensemble complexe de mécanisme de financement agissant ensemble pour soutenir une CV. Les accords conclus entre Hortifruti, les agriculteurs et les transformateurs leur permettent d'accéder au financement d'institutions bancaires telles que BAC San José.

✓ Déroulement de l'opération :

- Hortifruti : garantit par contrat l'achat de la production. Les contrats fournissent une assurance à la banque BAC San José pour le financement des riziculteurs.
- Banque BAC San José : finance 60% des coûts de production ; n'exige la mise en gage d'aucune garantie, demande la couverture par une assurance récolte.
- Petits agriculteurs : fournissent un financement en nature pour 35% des coûts de production, sous la forme d'intrants agricoles.
- Transformateur (Hortifruti) : paie le riz à la réception et commence par débiter les comptes agriculteurs pour rembourser la banque et les fournisseurs sur les recettes de la vente de la récolte.

Petits agriculteurs : signent une promesse de livraison de la récolte à la rizerie (Hortifruti) et devient ainsi plus solvable pour la banque BAC San José.

---

Source : Lapenu C. (2007)

Tableau A 1.7 : Test de Student sur le budget agricole<sup>37</sup>

One-sample t test

Variable	Obs	Mean	Std. Err.	Std. Dev.	[95% Conf. Interval]	
PBABGE	15	.0595425	.0018365	.0071126	.0556036	.0634813

mean = mean(PBABGE) t = -22.0300  
 Ho: mean = 0.1 degrees of freedom = 14

Ha: mean < 0.1 Ha: mean != 0.1 Ha: mean > 0.1  
 Pr(T < t) = 0.0000 Pr(|T| > |t|) = 0.0000 Pr(T > t) = 1.0000

One-sample t test

Variable	Obs	Mean	Std. Err.	Std. Dev.	[95% Conf. Interval]	
PDIADA	15	.5562034	.0253549	.098199	.5018226	.6105842

mean = mean(PDIADA) t = -1.7273  
 Ho: mean = 0.6 degrees of freedom = 14

Ha: mean < 0.6 Ha: mean != 0.6 Ha: mean > 0.6  
 Pr(T < t) = 0.0530 Pr(|T| > |t|) = 0.1061 Pr(T > t) = 0.9470

Source : Auteur

<sup>37</sup> PBABGE : Part du Budget Agricole dans le Budget Général de l'Etat ; PDIADA : Part des Dépenses d'Investissements Agricoles dans les Dépenses Agricoles

Tableau A 1.8 : Estimation de la population agricole familiale

POPULATION RURALE = (1) Source WDI, 2019								Σ(ligne)
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	
BENIN	5 436 217	5 538 340	5 640 687	5 743 271	5 846 019	5 948 785	6 051 242	40 204 561
BURKINA FASO	12 301 333	12 574 782	12 849 399	13 124 769	13 400 406	13 676 558	13 952 879	91 880 126
COTE D'IVOIRE	11 167 477	11 354 524	11 547 148	11 742 209	11 939 706	12 139 068	12 339 325	82 229 457
GUINEE BISEAU	948 414	967 362	986 438	1 005 440	1 024 313	1 043 049	1 061 609	7 036 625
MALI	9 971 367	10 133 445	10 296 683	10 464 836	10 638 588	10 816 422	10 997 144	73 318 485
NIGER	14 910 235	15 505 085	16 119 596	16 751 993	17 402 336	18 070 468	18 756 694	117 516 407
SENEGAL	7 424 301	7 577 712	7 734 300	7 892 486	8 052 124	8 212 362	8 372 370	55 265 655
TOGO	4 162 775	4 238 137	4 312 849	4 386 572	4 458 809	4 529 629	4 599 184	30 687 955
ESTIMATION POPULATION AGRICOLE = (2)= (1)*0,80								
BENIN	4 348 974	4 430 672	4 512 550	4 594 617	4 676 815	4 759 028	4 840 994	32 163 649
BURKINA FASO	9 841 066	10 059 826	10 279 519	10 499 815	10 720 325	10 941 246	11 162 303	73 504 101
COTE D'IVOIRE	8 933 982	9 083 619	9 237 718	9 393 767	9 551 765	9 711 254	9 871 460	65 783 566
GUINEE BISEAU	758 731	773 890	789 150	804 352	819 450	834 439	849 287	5 629 300
MALI	7 977 094	8 106 756	8 237 346	8 371 869	8 510 870	8 653 138	8 797 715	58 654 788
NIGER	11 928 188	12 404 068	12 895 677	13 401 594	13 921 869	14 456 374	15 005 355	94 013 126
SENEGAL	5 939 441	6 062 170	6 187 440	6 313 989	6 441 699	6 569 890	6 697 896	44 212 524
TOGO	3 330 220	3 390 510	3 450 279	3 509 258	3 567 047	3 623 703	3 679 347	24 550 364
ESTIMATION POPULATION AGRICOLE FAMILIALE = (3) = (2)*0,95								(4)=Σ(3)
BENIN	4 131 525	4 209 138	4 286 922	4 364 886	4 442 974	4 521 077	4 598 944	30 555 466
BURKINA FASO	9 349 013	9 556 834	9 765 543	9 974 824	10 184 309	10 394 184	10 604 188	69 828 896
COTE D'IVOIRE	8 487 283	8 629 438	8 775 832	8 924 079	9 074 177	9 225 692	9 377 887	62 494 387
GUINEE BISEAU	720 795	735 195	749 693	764 134	778 478	792 717	806 823	5 347 835
MALI	7 578 239	7 701 418	7 825 479	7 953 275	8 085 327	8 220 481	8 357 829	55 722 049
NIGER	11 331 779	11 783 865	12 250 893	12 731 515	13 225 775	13 733 556	14 255 087	89 312 469
SENEGAL	5 642 469	5 759 061	5 878 068	5 998 289	6 119 614	6 241 395	6 363 001	42 001 898
TOGO	3 163 709	3 220 984	3 277 765	3 333 795	3 388 695	3 442 518	3 495 380	23 322 846

Source : Auteur, Calculs à partir des données de WDI, 2019

Tableau A 1.9 : Estimation du crédit agricole familial moyen dans les pays de l'UEMOA

	Total crédit agricole par pays entre 2012-2018	Total crédit agricole par pays entre 2012-2018 en unité monétaire (millions FCFA) (5)	Crédit Agricole Familial moyen par période et par pays (6) = (5) / (4)
BENIN	194 085	194 085 000 000	6 352
BURKINA FASO	401 025	401 025 000 000	5 743
COTE D'IVOIRE	1 099 052	1 099 052 290 000	17 586
GUINEE BISEAU	2 639	2 638 830 000	493
MALI	399 592	399 592 000 000	7 171
NIGER	33 255	33 255 085 000	372
SENEGAL	353 281	353 280 743 000	8 411
TOGO	13 372	13 372 000 000	573
TOTAL UEMOA / MOYENNE	2 496 301	2 496 300 948 000	6 594

Source : Auteur, Calculs à partir des données de WDI, 2019 et de FAO (2019)

Tableau A 1.10 : Estimation des dépenses agricoles par famille agricole au Bénin

BENIN	10% DEPENSES PUBLIQUES AGRIQUES COMME CREDIT AGRICOLE	20% DEPENSES PUBLIQUES AGRIQUES COMME CREDIT AGRICOLE	POPULATION AGRICOLE FAMILIALE	DEPENSES PUBLIQUES AGRIQUES PAR FAMILLE AGRICOLE (10% des dépenses publiques agricoles)	DEPENSES PUBLIQUES AGRIQUES PAR FAMILLE AGRICOLE (20% des dépenses publiques agricoles)
2012	81 580 000 000	163 160 000 000	4 131 525	19 746	39 491
2013	97 055 400 000	194 110 800 000	4 209 138	23 058	46 117
2014	84 103 400 000	168 206 800 000	4 286 922	19 619	39 237
2015	121 345 700 000	242 691 400 000	4 364 886	27 800	55 601
2016	98 657 400 000	197 314 800 000	4 442 974	22 205	44 411
2017	180 853 900 000	361 707 800 000	4 521 077	40 002	80 005
TOTAL/MOYENNE	663 595 800 000	1 327 191 600 000	25 956 522	25 566	51 131

Source : Auteur, Calculs à partir des données du MAEP, 2017 ; de WDI, 2019

Tableau A 1.11 : Contraintes/Besoins de crédit des exploitations familiales dans le monde

Régions	Pays	Contraintes / Besoins de crédit (const, 2009 Int, \$)			Besoins estimés de crédit à partir de la valeur du dollar à prix constant en 2009 (454,67 FCFA)		
		Moyenne pondérée des superficies (hectares)			Petites exploitations	Autres exploitations	Exploitation au plan national
		Petites exploitations	Autres exploitations	Exploitation au plan national	Petites exploitations	Autres exploitations	Exploitation au plan national
Sub-Saharan Africa	Ghana, 2013	1 095	1 081	1 092	497864	491498	496500
	Kenya, 2005	180	306	204	81 841	139129	92753
	Ethiopia, 2012	57	93	66	25 916	42284	30008
	Malawi, 2011	185	377	250	84 114	171 411	113668
	Niger, 2011	210	292	231	95 481	132764	105 029
	United Republic of Tanzania, 2013	1 036	1 243	1 080	471 038	565 155	491044
Asia	Nepal, 2003	1 441	1 708	1 503	655 179	776576	683369
	Viet Nam, 2008	1 006	1 678	1 086	457 216	762800	493681
	Cambodia, 2004	471	928	548	214 150	421 934	249159
	Indonesia, 2000	417	865	445	189 597	393290	202328
Latin America and the Caribbean	Guatemala, 2006	2 584	3 215	2 735	1174867	1461764	1243522
	Nicaragua, 2005	383	529	392	174 139	240520	178231
Europe & Central Asia	Albania, 2005	2	57	16	727	25 916	7 275

Source: FAO. 2018. Smallholders data portrait (available at [www.fao.org/family-farming/data-sources/dataportrait/farm-size/en](http://www.fao.org/family-farming/data-sources/dataportrait/farm-size/en))

Tableau A 1.12 : Test de Student sur les dépenses publiques agricoles moyennes familiales<sup>38</sup>

Variable	Obs	Mean	Std. Err.	Std. Dev.	[95% Conf. Interval]	
DPAMF	6	50810.23	6325.371	15493.93	34550.34	67070.11
mean = mean(DPAMF)				t =	0.1281	
Ho: mean = 50000				degrees of freedom =	5	
Ha: mean < 50000		Ha: mean != 50000		Ha: mean > 50000		
Pr(T < t) = 0.5485		Pr( T  >  t ) = 0.9031		Pr(T > t) = 0.4515		

Source : Estimations de l'auteur

<sup>38</sup> DPAMF : Dépenses Publiques Agricoles Moyennes par Famille Agricole

Tableau A 1.13 : Evolution du crédit agricole bancaire dans les pays de l'UEMOA

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	TOTAL PAYS PAR PERIODE = S
<b>CACT</b>								<b>Σ(ligne)</b>
BENIN	11 790	15 202	16 625	33 059	20 711	21 131	45 120	163 638
BURKINA FASO	18 571	32 943	28 546	22 421	60 769	83 498	79 535	326 283
COTE D'IVOIRE	30 028	61 681	83 009	98 626	134 569	165 219	222 392	795 524
GUINEE BISEAU	1 424	610	10	29	-	27	46	2 146
MALI	61 027	45 095	44 432	52 841	52 693	51 126	65 348	372 562
NIGER	3 047	3 225	5 010	2 332	2 588	2 903	4 917	24 022
SENEGAL	29 302	26 998	41 923	44 662	40 411	51 730	49 779	284 805
TOGO	1 565	1 030	1 713	1 710	2 273	1 770	1 037	11 098
TOTAL CACT UEMOA	156 754	186 784	221 268	255 680	314 014	377 404	468 174	
<b>CAMT</b>								
BENIN	5 375	2 646	1 896	1 651	3 230	1 303	5 095	21 196
BURKINA FASO	1 938	6 636	9 667	7 756	11 976	10 876	10 695	59 544
COTE D'IVOIRE	11 785	17 349	27 399	48 226	39 632	61 956	44 414	250 761
GUINEE BISEAU	14	14	-	14	-	227	223	493
MALI	1 120	103	64	404	6 528	11 408	6 878	26 505
NIGER	324	903	444	367	414	593	1 014	4 059
SENEGAL	3 860	6 310	8 503	8 797	7 507	12 807	13 717	61 501
TOGO	478	782	181	192	255	132	204	2 224
TOTAL CAMT UEMOA	24 894	34 743	48 154	67 408	69 542	99 302	82 240	
<b>CALT</b>								
BENIN	-	13	25	82	76	69	8 986	9 251
BURKINA FASO	-	1 030	5 962	4 359	842	1 614	1 391	15 198
COTE D'IVOIRE	-	56	14	14 245	15 014	13 448	9 990	52 767
GUINEE BISEAU	-	-	-	-	-	-	-	-
MALI	25	8	7	6	-	-	479	525
NIGER	-	19	80	31	42	4 708	294	5 174
SENEGAL	351	872	557	1 842	749	1 460	1 143	6 974
TOGO	-	-	12	11	10	9	8	50
TOTAL CALT UEMOA	376	1 998	6 657	20 576	16 733	21 308	22 291	
TOTAL CREDIT UEMOA PAR AN	182 024	223 525	276 079	343 664	400 289	498 014	572 705	

Source : BCEAO (2019), FAO (2019)

## Annexe du chapitre 2

Tableau A 2.1 : Contraintes de financement agricole

Côté demande	Côté de l'offre
Petites tailles, très peu de documentation, comptes mal vérifiés, les revenus sont supprimés pour échapper à l'impôt et un état général des dossiers qui ne donne pas aux banquiers l'assurance d'accorder le prêt	Corrélation de risque élevée covariant après les prêts aux exploitations agricoles : tous les emprunteurs sont touchés par les mêmes risques, tels que les bas prix du marché et le rendement réduit en raison de la météo
Faible capacité organisationnelle, isolement géographique et manque de compétences professionnelles de base, gestion des ressources humaines et marketing pour les entreprises agro-agricoles	Infrastructure de communication et de transport sous-développée
Complexité des entreprises agricoles à évaluer et à apprécier	Exploitation agricole moyenne de petite taille, faible densité de population, coûts de service de prêt plus élevés en raison de volumes limités et de coûts d'information élevés
Stagnation de la productivité, diminution de l'intensité et du rendement des cultures ; base fragmentée de producteurs	Coût élevé du crédit associé à l'absence de substituts collatéraux et collatéraux
Chômage déguisé et faible productivité du travail	Manque de connaissances techniques au niveau des banques pour évaluer et analyser la solvabilité
Manque de potentiel d'irrigation	Aucun produit spécialisé offert par les intermédiaires financiers pour mieux répondre aux besoins de financement du secteur agricole
Insuffisance des pratiques de gestion postérieures à la récolte entraînant le gaspillage de marchandises	L'absence d'un modèle d'affaires robuste, de produits flexibles et de processus de livraison qui soutiennent le financement des entreprises agricoles
Manque d'investissements considérables dans l'infrastructure	L'agriculture perçue comme une activité à faible marge par des financiers  Le manque de disponibilité des produits qui répondent aux besoins d'un crédit approprié, adéquat et opportun ; l'accès limité aux capitaux propres
Insuffisance de l'information sur les flux de trésorerie, mauvaise tenue des dossiers par le producteur et mauvaise gestion financière	L'absence de mesures et de mécanismes appropriés d'atténuation des risques
La saisonnalité dans les entreprises menant à l'adéquation des échéanciers de remboursement non normalisés et irréguliers	Le manque d'infrastructures telles que les succursales bancaires au « dernier kilomètre »
Le manque de garanties en raison du manque ou de la piètre qualité des biens agricoles et de la non-applicabilité de la sécurité en raison du manque de terres et de droits de propriété	Pas de succursales ou de réseaux limités dans les zones rurales
Volatilité des prix des produits de base et faible débouché pour les cultures sur les marchés	Coûts de transaction élevés en raison de la dispersion des clients et des infrastructures moins développées
Insuffisance ou manque d'accès à l'extension, aux semences, à l'irrigation, aux engrais, etc.	
Incapacité des producteurs à préparer des propositions de projets viables.	

Source : Gashayie et Singh (2015)

Tableau A 2.2 : Statistiques descriptives des variables utilisées dans les modèles

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
_IACCECRED~1	1,871	.2308926	.4215165	0	1
_IEPARGNE_1	1,871	.4612507	.4986295	0	1
_IMGROUP_1	1,871	.4371994	.496173	0	1
_IFORMATIO~1	1,871	.4831641	.4998501	0	1
_IPRODMEC_1	1,871	.2351684	.4242174	0	1
_IOBJPRINC_2	1,869	.2434457	.4292767	0	1
_IOBJPRINC_3	1,869	.0010701	.0327035	0	1
_IMODA_fir~2	1,867	.7102303	.4537769	0	1
_IMODA_fir~3	1,867	.0166042	.1278172	0	1
_IMODA_fir~4	1,867	.0867702	.2815735	0	1
_IMODA_fir~5	1,867	.081414	.2735432	0	1
_IMODA_fir~6	1,867	.0042849	.0653366	0	1
_IMODA_fir~7	1,867	.0021425	.0462496	0	1
_IMODA_fi~99	1,867	.0032137	.0566136	0	1
_ICULTURE1_2	1,864	.013412	.1150619	0	1
_ICULTURE1_3	1,864	.0209227	.1431642	0	1
_ICULTURE1_4	1,864	.7253219	.4464717	0	1
_ICULTURE1_5	1,864	.0005365	.0231621	0	1
_IACCEVILG_1	1,871	.3319081	.4710241	0	1
_ISemence_1	1,871	.282202	.4501915	0	1
_IEngrais_1	1,795	.2222841	.4158969	0	1
_IEngdispo_1	1,809	.7495854	.4333716	0	1
_IGENRE_1	1,871	.9925174	.086201	0	1
Tmenag	1,871	11.08712	5.392944	1	43
Mageexp	1,871	22.34199	7.017633	9.6	72
Tauinstr	1,871	.3793666	.2508537	0	1
Taualph	1,871	.0194759	.074689	0	1
EXPE	1,865	23.12922	11.32759	1	70
AgeCE	1,863	48.65915	12.02657	23	93
Prodvtag	1,807	7002.75	35585.56	1.6	1145898
Supcul	1,867	2.177246	3.118543	.0806	61.30612

Source : Auteur, calculs à partir de la base PAPA 2016-2017

Tableau A 2.3 : Origine du crédit agricole

PAPME	4	0,9%	0,9%
FINADEV	1	0,2%	1,2%
CREP	27	6,3%	7,4%
CLCAM	168	38,9%	46,3%
PADME	29	6,7%	53,0%
CeRPA	14	3,2%	56,3%
ONG	53	12,3%	68,5%
Projet	4	0,9%	69,4%
Tontinier	12	2,8%	72,2%
Groupe de Tontine	25	5,8%	78,0%
Commerçants	90	20,8%	98,8%
Crédit auprès d'un usurier	5	1,2%	100,0%
Total	432	100%	

Source : Auteur, calculs à partir de la base PAPA 2016-2017

Tableau A 2.4 : Corrélation entre l'accès au crédit et ses variables explicatives potentielles

VARIABLES EXPLICATIVES	DEFINITION DES VARIABLES	ACCECREDIT	ACCECREDIT	ACCECREDIT
_IEPARGNE_1	L'agriculteur a épargné	0.16*	0.16*	0.16*
_IMGROUP_1	L'agriculteur est dans une OPA	0.18*	0.18*	0.18*
_IFORMATIO~1	L'exploitant a reçu une formation agricole	0.14*	0.14*	0.14*
_IPRODMEC_1	La production est mécanisée	0.10*	0.10*	0.10*
_IOBJPRINC_2	L'auto-consommation (Vente)	-0.09*	-0.09*	-0.09*
_IOBJPRINC_3	Alimentation des animaux	0.02	0.02	0.02
_IMODA_fir~2	Héritage de terrain	0.03	0.03	0.03
_IMODA_fir~3	Don de terrain	0.02	0.02	0.02
_IMODA_fir~4	Location de terrain	-0.01	-0.01	-0.01
_IMODA_fir~5	Emprunt de terrain	-0.03	-0.03	-0.03
_IMODA_fir~6	Métayage sur terrain	-0.02	-0.02	-0.02
_IMODA_fir~7	Gage (Achat)	0.06	0.06*	0.06*
_IMODA_fi~99	Autre mode d'exploitation de terrain	0.01	0.01	0.01
_ICULTURE1_2	Anacarde, Ananas ou Palmier	0.00	0.00	0.00
_ICULTURE1_3	Fruits et légumes	-0.00	-0.00	-0.00
_ICULTURE1_4	La production vivrière (Coton)	-0.17*	-0.17*	-0.17*
_ICULTURE1_5	Jachère	0.04	0.04	0.04*
_IACCEVILG_1	Accessibilité du Village	0.03	0.03	0.03
EXPE	Nombre d'années du CE	-0.05	-0.04	-0.04*
AgeCE	Age du Chef du CE	-0.01	-0.01	-0.01
_IGENRE_1	Sexe du CE	0.02	0.02	0.02
Tmenag	La taille du ménage	0.06*	0.06*	0.06*
Mageexp	Age moyen des membres du ménage	-0.04	-0.04	-0.04
Tauinstr	Taux d'instruction	0.02	0.02	0.02
Taualph	Le taux d'alphabétisation	0.08*	0.08*	0.08*
Seuil de significativité		*p <0.01	*p <0.05	*p <0.10

Source : Auteur, résultats d'estimation à partir de la base PAPA, 2016-2017

Tableau A 2.5 : Test de multi-colinéarité entre covariables susceptibles

Covariables	R <sup>2</sup>	1-R <sup>2</sup>	VIF=1/1-R <sup>2</sup>
EPARGNE	0,03	0,97	1,03
MGROUP	0,42	0,58	1,71
FORMATION	0,30	0,70	1,43
PRODMEC	0,35	0,65	1,54
OBJPRINC	0,06	0,95	1,06
MODA first	0,61	0,39	2,55
CULTURE1	0,10	0,90	1,11
MOYENNE			1,49

Source : Auteur, résultats d'estimation à partir de la base PAPA, 2016-2017

Tableau A 2.6 : Régression Probit de l'accès au crédit

VARIABLES	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Epargne (Sans épargne)	0.435***	0.447***	0.438***	0.437***	0.433***	0.434***
Appartenance à une OPA (Non appart à une OPA)	0.334***	0.334***	0.246***	0.254***	0.255***	0.260***
Formation reçue en agriculture (Sans formation)	0.140*	0.147*	0.135*	0.129	0.133*	0.134*
Production est mécanisée (Production non mécanisée)	0.168**	0.155*	0.0138	0.00681	0.000934	0.0177
Auto-consommation (Vente)	-0.247***	-0.248***	-0.229***	-0.230***	-0.229***	-0.210**
Alimentation des animaux et autres	0.707	0.714	0.819	0.857	0.859	0.795
Héritage (Achat)		0.0406	0.0203	0.0247	0.0214	0.0314
Don		0.0579	0.0594	0.0637	0.0605	0.0693
Location		0.0776	0.103	0.106	0.103	0.112
Emprunt		-0.172	-0.176	-0.173	-0.193	-0.179
Métayage		-0.127	-0.129	-0.106	-0.149	-0.104
Gage		1.705**	1.769**	1.790**	1.769**	1.929***
Autres modes d'acquisition des terres		0.336	-0.150	-0.122	-0.172	-0.198
Production d'Ananas ou d'Anacardes ou de Palmier (Coton)			-0.413	-0.402	-0.414	-0.408
Fruits et Légumes			-0.275	-0.300	-0.324	-0.301
Vivriers			-0.336***	-0.340***	-0.338***	-0.340***
Route en bon état et accessible (mauvais état et non accessible)				0.116	0.117*	0.116
Nombre d'années d'expériences dans la production du CE					-0.00564*	-0.00630**
Age du CE						0.00267
Sexe du CE						0.198
Taille moyenne du ménage						0.00635
Age moyen des membres de l'exploitation						-0.00958
Taux d'instruction dans l'exploitation						0.312**
Taux d'alphabétisation dans l'exploitation						1.123***
Constant	-1.181***	-1.215***	-0.874***	-0.912***	-0.779***	-1.114**
Observations	1,873	1,870	1,862	1,862	1,859	1851

\*\*\* p<0.01, \*\* p<0.05, \* p<0.1

Source : Auteur, résultats d'estimation à partir de la base PAPA, 2016-2017

Tableau A 2.7 : Régression Logit de l'accès au crédit en fonction de taille (superficie) de l'exploitation

VARIABLES	Contraintes :	Supcul < 1	1<=Supcul & Supcul<2	Supcul >= 2
Épargne (Sans épargne)		0.757***	0.998***	0.573***
Appartenance à une OPA (Non appart à une OPA)		0.781**	0.543**	0.0375
Formation reçue en agriculture (Sans formation)		0.127	0.227	0.272
Production est mécanisée (Production non mécanisée)		0.198	-0.299	0.194
Auto-consommation (Vente)		-0.334	-0.456*	-0.0985
Héritage (Achat)		-0.144	0.138	0.0119
Don		-	0.438	-0.258
Location		0.343	-0.0254	0.242
Emprunt		-0.519	-0.267	-0.304
Metayage		-0.178		
Gage		2.420*		
Autres modes d'acquisition		0.466		
Production d'Ananas ou d'Anacardes ou de Palmier (Coton)		0.302	-1.034	-0.693
Fruits et Légumes		-0.169	-0.126	-1.132
Vivriers		-0.427	-0.519*	-0.732***
Route en bon état et accessible (mauvais état et non accessible)		0.0211	0.0452	0.389**
Nombre d'années d'exp dans la production du CE		-0.0245**	-0.0119	-0.00287
Age du CE		0.00412	0.00363	0.000558
Sexe du CE			-0.302	-1.941
Taille moyenne du ménage		0.00418	-0.0125	0.0452**
Age moyen des membres de l'exploitation		-0.00504	-0.0405*	-0.00361
Taux d'instruction dans l'exploitation		-0.331	1.012**	0.915**
Taux d'alphabétisation dans l'exploitation		1.882	1.155	2.494**
Constant		-1.213	-0.727	-0.122
Observations				
*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1				
		542	658	629

Source : Auteur, résultats d'estimation à partir de la base PAPA, « Conditions optimales », 2016-2017

Tableau A 2.8 : Régression Logit de l'accès au crédit avec odds ratio

VARIABLES	ACCECREDIT	Odds ratio
Epargne (Sans épargne)	0.752***	2.121***
Appartenance à une OPA (Non appart à une OPA)	0.454***	1.575***
Formation reçue en agriculture (Sans de formation)	0.224	1.251
Production est mécanisée (Production non mécanisée)	0.0224	1.023
Auto-consommation (Vente)	-0.357**	0.700**
Alimentation des animaux et autres	1.325	3.761
Héritage	0.0414	1.042
Don	0.131	1.140
Location	0.189	1.208
Emprunt	-0.310	0.733
Métayage	-0.322	0.725
Gage	3.218***	24.97***
Autres modes d'acquisition	-0.328	0.721
Production d'Ananas ou d'Anacardes ou de Palmier	-0.670	0.512
Fruits et Légumes	-0.504	0.604
Vivriers	-0.587***	0.556***
Route en bon état et accessible (mauvais état et non accessible)	0.213*	1.237*
Nombre d'années d'exp dans la production du CE	-0.0102*	0.990*
Age du CE	0.00416	1.004
Sexe du CE	0.402	1.495
Taille moyenne du ménage	0.0103	1.010
Age moyen des membres de l'exploitation	-0.0165	0.984
Taux d'instruction dans l'exploitation	0.548**	1.730**
Taux d'alphabétisation dans l'exploitation	1.894**	6.644**
Constant	-1.926**	0.146**
Observations	1,851	1,851
*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1		

Source : Auteur, résultats d'estimation à partir de la PAPA, « Conditions optimales », 2016-2017



Tableau A 2.10 : L'accès au crédit agricole selon les sources de financement (Base Usuriers)

Multinomial logistic regression  
 Number of obs = 1,848  
 Wald chi2(25) = 563.64  
 Prob > chi2 = 0.0000  
 Log pseudolikelihood = -716.13707  
 Pseudo R2 = 0.1156

SCREDIT	Coef.	Robust Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
(base outcome)						
IMF						
_IEPARGNE_1	.8270957	.1384179	5.98	0.000	.5558015	1.09839
_IMGROUP_1	.430311	.189256	2.27	0.023	.059376	.801246
_IFORMATION_1	.2296443	.1702797	1.35	0.177	-.1040978	.5633863
_IPRODMEC_1	.2622231	.1860331	1.41	0.159	-.1023951	.6268413
_IOBJPRINC_2	-.4202522	.1874251	-2.24	0.025	-.7875987	-.0529057
_IOBJPRINC_3	-11.33478	.7839362	-14.46	0.000	-12.87127	-9.798296
_IMODA_firs_2	-.0624763	.2494252	-0.25	0.802	-.5513408	.4263881
_IMODA_firs_3	-.0408384	.5310486	-0.08	0.939	-1.081674	.9999976
_IMODA_firs_4	.1579332	.3278789	0.48	0.630	-.4846977	.8005642
_IMODA_firs_5	-.9091725	.3897739	-2.33	0.020	-1.673115	-.1452297
_IMODA_firs_6	.2200731	1.235139	0.18	0.859	-2.200756	2.640902
_IMODA_firs_7	2.72194	.9191469	2.96	0.003	.9204456	4.523435
_IMODA_firs_99	-.1362837	1.519778	-0.09	0.929	-3.114994	2.842426
_ICULTURE1_2	-1.665941	.7398225	-2.25	0.024	-3.115967	-.2159154
_ICULTURE1_3	-1.154738	.6195204	-1.86	0.062	-2.368976	.0594998
_ICULTURE1_4	-.8436109	.19072	-4.42	0.000	-1.217415	-.4698066
_ICULTURE1_5	-11.69544	1.181749	-9.90	0.000	-14.01162	-9.379252
_IACCEVILG_1	.3309398	.1429234	2.32	0.021	.050815	.6110646
EXPE	-.010154	.0059554	-1.71	0.088	-.0218264	.0015183
AgeCE	.0065368	.0076375	0.86	0.392	-.0084324	.0215059
_IGENRE_1	.5206381	1.098842	0.47	0.636	-1.633052	2.674328
Tmenag	.0177875	.0136071	1.31	0.191	-.0088819	.0444569
Mageexp	-.0107433	.0136717	-0.79	0.432	-.0375394	.0160528
Tauinstr	.6462504	.2865729	2.26	0.024	.0845779	1.207923
Taualph	1.423239	.6726844	2.12	0.034	.1048016	2.741676
_cons	-2.748393	1.205486	-2.28	0.023	-5.111103	-.3856829

Source : Auteur, résultats d'estimation à partir de la PAPA, « Conditions optimales », 2016-2017

Tableau A 2.11 : Régression logistique de l'accès au crédit sans la variable « formation » et sans la variable « appartenance à une OPA ».

VARIABLES	ACCECREDIT	ACCECREDIT
Epargne (Sans épargne)	0.758***	0.764***
Appartenance à une OPA (Non appart à une OPA)	0.553***	
Formation reçue en agriculture (Sans de formation)		0.405***
Production est mécanisée (Production non mécanisée)	-0.00177	0.0715
Auto-consommation (Vente)	-0.364**	-0.354**
Alimentation des animaux et autres	1.364	1.527
Héritage	0.0500	0.0607
Don	0.00780	0.0415
Location	0.179	0.200
Emprunt	-0.309	-0.291
Métayage	-0.339	-0.303
Gage	3.224***	3.323**
Autres modes d'acquisition	-0.337	-0.346
Anacarde, Ananas ou Palmier	-0.669	-0.668
Fruits et légumes	-0.537	-0.549
La production vivrière (Coton)	-0.600***	-0.727***
Route en bon état et accessible (mauvais état et non accessible)	0.211*	0.182
Nombre d'années d'exp dans la production du CE	-0.0100*	-0.0105**
Age du CE	0.00343	0.00369
Sexe du CE	0.403	0.317
Taille moyenne du ménage	0.0197*	0.0194
Age moyen des membres de l'exploitation	-0.0141	-0.0129
Taux d'instruction dans l'exploitation	0.590**	0.581**
Taux d'alphabétisation dans l'exploitation	1.854**	1.900***
Constant	-1.988**	-1.806*
Observations	1,847	1,847

\*\*\* p<0.01, \*\* p<0.05, \* p<0.1

Source : Auteur, résultats d'estimation à partir de la PAPA, « Conditions optimales », 2016-2017

Tableau A 2.12 : Régression logistique de l'accès au crédit sans la variable « appartenance à une OPA » et sans la variable « Formation » des petites exploitations

Variables	Supcul < 1	
Epargne (Sans épargne)	0.767***	0.765***
Appartenance à une OPA (Non appart à une OPA)	-	0.844***
Formation reçue en agriculture (Sans de formation)	0.457*	-
Production est mécanisée (Production non mécanisée)	0.300	0.186
Auto-consommation (Vente)	-0.325	-0.335
Alimentation des animaux et autres		
Héritage	-0.125	-0.139
Don		
Location	0.360	0.336
Emprunt	-0.509	-0.513
Métayage	-0.0688	-0.175
Gage	2.387	2.435*
Autres modes d'acquisition	0.510	0.484
Anacarde, Ananas ou Palmier	0.231	0.261
Fruits et légumes	-0.257	-0.196
La production vivrière (Coton)	-0.678*	-0.442
Route en bon état et accessible (mauvais état et non accessible)	-0.0171	0.0207
Nombre d'années d'exp dans la production du CE	-0.0248**	-0.0242**
Age du CE	0.00566	0.00389
Sexe du CE		
Taille moyenne du ménage	0.00595	0.00544
Age moyen des membres de l'exploitation	-0.00285	-0.00489
Taux d'instruction dans l'exploitation	-0.348	-0.341
Taux d'alphabétisation dans l'exploitation	1.914	1.868
Constant	-1.021	-1.183
Observations	542	542

\*\*\* p<0.01, \*\* p<0.05, \* p<0.1

Source : Auteur, résultats d'estimation à partir de la PAPA, « Conditions optimales », 2016-2017

Tableau A 2.13 : Répartition de la taille des exploitations

Types d'exploitations familiales	Observation	Moyenne	Min	Max	Pourcentage des exploitations
Petite Exploitations	560	0.58	0.08	0.97	30%
Moyenne Exploitations	673	1.38	1	1.97	36%
Grande exploitations	634	4.42	2	61.3	34%
Total	1829				100%

Source : Auteur, résultats d'estimation à partir de la PAPA, « Conditions optimales », 2016-2017



## Annexes du chapitre 3

Tableau A 3.1 : Résumé des méthodes d'évaluation d'impact

Méthode	Type de variable traitement évalué	Type de données requis	Peut corriger la sélection des observables	Peut corriger la sélection des inobservables	Effet estimé du traitement ( <sup>39</sup> )
Double différence/Effets fixes	Dichotomique/ Dichotomique, continue	Panel (deux périodes ou plus)	Oui	Oui	ATT
Appariement par Score de Propension (PSM)	Dichotomique	Transversales	Oui	Non	ATT, ATU, ATE
Régression discontinue	Dichotomique	Transversales autour d'un seuil éligible	Oui	Oui	LATE
Variables instrumentales	Dichotomique, continue	Transversales incluant un instrument valide	Oui	Oui	LATE
Régression Par effet de traitement endogène	Dichotomique	Transversales incluant un instrument valide	Oui	Oui, sous hypothèse de variances, covariances, et termes d'erreur spécifiques	ATE
Régression à changement de Régime (ESR)	Dichotomique	Transversales incluant un instrument valide	Oui	Oui, sous hypothèse de variances, covariances, et termes d'erreur spécifiques	ATT, ATU, ATE

Source : White et Raitzer (2017)

<sup>39</sup> ATE: Effet Moyen du Traitement (Average Treatment Effect)

ATU : Effet Moyen du Traitement sur les Non Traités (Average Treatment Effect on the Untreated)

ATT : Effet Moyen du Traitement sur les Traités (Average Treatment Effect on the Treated)

LATE : Effet Local Moyen du Traitement







Tableau A 3.5 : Relation entre l'utilisation de la mécanisation agricole et l'accès au crédit

RECODE of BECRE (Avez-vous bénéficié d'un crédit au cours de la campagne 2016-20)	RECODE of UTIME_first (Utilisation de la mécanisation)		Total
	Prod N Mé	Prod Méca	
NBénéficiaire	1,135 78.87	304 21.13	1,439 100.00
Bénéficiaire	296 68.52	136 31.48	432 100.00
Total	1,431 76.48	440 23.52	1,871 100.00

Source : Auteur, à partir de la base PAPA 2016-2017

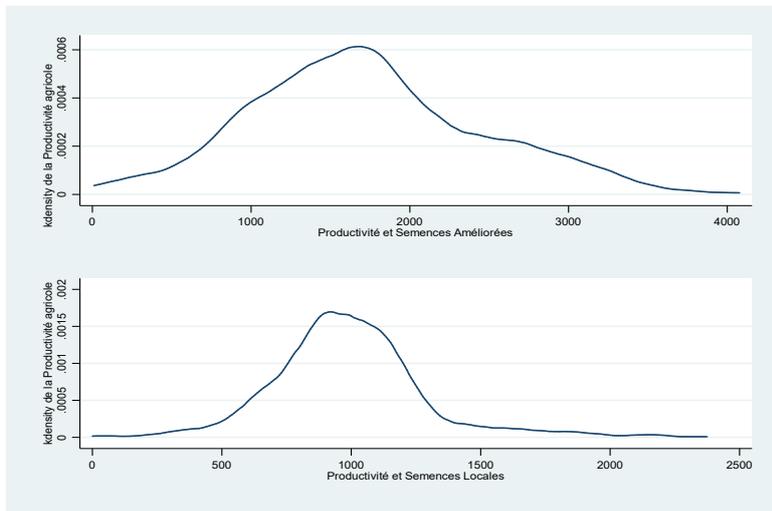


Figure A 3.1 : L'effet des semences sur la productivité agricole

Source : Auteur, résultats d'estimation à partir de la PAPA, « Conditions optimales », 2016-2017

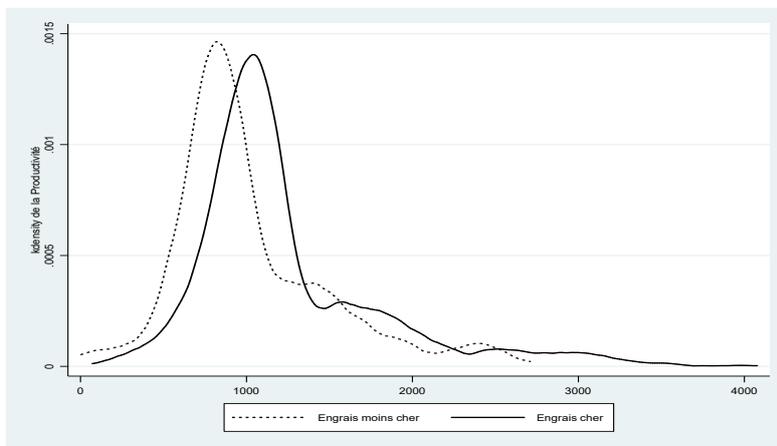


Figure A 3.2 : L'effet de l'engrais sur la productivité agricole

Source : Auteur, résultats d'estimation à partir de la PAPA, « Conditions optimales », 2016-2017











# TABLE DES MATIERES

<i>AVERTISSEMENT</i> .....	<i>II</i>
<i>DEDICACE</i> .....	<i>III</i>
<i>REMERCIEMENTS</i> .....	<i>IV</i>
<i>SOMMAIRE</i> .....	<i>V</i>
<i>LISTE DES TABLEAUX</i> .....	<i>VI</i>
<i>LISTE DES FIGURES</i> .....	<i>VII</i>
<i>LISTE DES SIGLES ET ABREVIATIONS</i> .....	<i>IX</i>
<i>INTRODUCTION GENERALE</i> .....	<i>1</i>
<b>CHAPITRE 1 : FINANCEMENT DE L'AGRICULTURE FAMILIALE : UN ETAT DES LIEUX</b> .....	<b>17</b>
<b>1.1. CONCEPTS D'AGRICULTURE FAMILIALE</b> .....	<b>21</b>
<b>1.1.1. Evolution socio-économique du concept et diversité des formes d'agriculture familiale</b> 21	
1.1.1.1. Evolution socio-économique du concept d'agriculture familiale.....	21
1.1.1.2. Diversité des formes d'agriculture familiale : le concept d'agriculture familiale.....	23
<b>1.1.2. Concept de petite exploitation familiale retenu dans la thèse</b> .....	<b>25</b>
<b>1.2. LE FINANCEMENT RURAL : L'ACCES AU FINANCEMENT AGRICOLE</b> .....	<b>26</b>
<b>1.2.1. L'offre de financement rural : Les structures et les produits offerts</b> .....	<b>26</b>
1.2.1.1. Les structures de financement rural.....	27
1.2.1.2. Les produits et services offerts par les structures de financement rural.....	28
<b>1.2.2. La demande de financement rural</b> .....	<b>29</b>
1.2.2.1. Les besoins de court terme.....	29
1.2.2.2. Les besoins de moyen et long terme.....	30
1.2.2.3. Les autres besoins de financement agricole.....	30
<b>1.3. POLITIQUES DE FINANCEMENT AGRICOLE, FINANCEMENTS AGRICOLES PUBLICS ET PRIVES</b> .....	<b>32</b>
<b>1.3.1. Les politiques de financement agricole à travers l'évolution du crédit agricole public</b> ..	<b>33</b>
1.3.1.1. Les banques de développement généralisé (1960-1980).....	33
1.3.1.2. La création des banques de crédits agricoles (1980-1990).....	33
1.3.1.3. Les projets de développement.....	34
<b>1.3.2. Politique de financement du secteur agricole au Bénin</b> .....	<b>34</b>
1.3.2.1. L'influence du régime politique.....	35
1.3.2.2. Textes législatifs et réglementaires régissant le secteur agricole au Bénin.....	35

1.3.2.3. Les instruments de politiques agricoles nationale et régionale .....	37
<b>1.3.3. Financement public, financement privé : contribution à l'agriculture et à l'agriculture familiale</b> .....	<b>39</b>
1.3.3.1. Evolution du financement public agricole.....	39
a) La contribution du budget national au financement agricole .....	39
b) Le financement public des investissements agricoles .....	42
1.3.3.2. Le financement agricole par le secteur privé au Bénin.....	49
a) La contribution des banques classiques au financement agricole .....	49
b) Les IMF et le financement agricole.....	52
<b>CONCLUSION DU CHAPITRE 1</b> .....	<b>54</b>
<b>CHAPITRE 2 : ANALYSE DE L'ACCES AU FINANCEMENT DE L'AGRICULTURE FAMILIALE</b> .....	<b>56</b>
<b>2.1. LES DETERMINANTS DE L'ACCES AU FINANCEMENT DE L'AGRICULTURE FAMILIALE : UNE REVUE THEORIQUE ET EMPIRIQUE</b> .....	<b>58</b>
<b>2.1.1. Analyse théorique de l'accès au financement agricole</b> .....	<b>58</b>
2.1.1.1. Le financement agricole à la lumière de la théorie de la firme bancaire .....	58
a) Le comportement de la firme bancaire maximisant le profit.....	58
b) La minimisation du risque informationnel .....	59
2.1.1.2. Le financement agricole à partir des théories de la microfinance .....	59
a) Epargne avant crédit comme déterminant du financement agricole.....	59
b) Epargne après crédit comme déterminant du financement agricole.....	60
c) La formation de groupe comme déterminant du financement agricole .....	61
2.1.1.3. Le modèle de dette agricole.....	62
2.1.1.4. Le modèle basé sur les contraintes de financement agricole.....	64
<b>2.1.2. Analyse empirique de l'accès au financement agricole</b> .....	<b>67</b>
2.1.2.1. Les déterminants économiques de l'accès au financement agricole.....	67
a) L'effet du taux d'intérêt sur l'accès au financement agricole .....	67
b) L'effet de l'épargne et du revenu/profit sur l'accès au financement agricole .....	68
c) Risques et accès au financement agricole.....	69
d) Coût de transaction et accès au financement agricole .....	69
2.1.2.2. Les déterminants socio-démographiques de l'accès au financement agricole .....	69
a) L'appartenance à un groupe et accès au financement agricole.....	70
b) L'effet de l'éducation sur l'accès au financement agricole.....	70
c) L'effet des variables socio-démographiques : genre, âge, état matrimonial et taille du ménage agricole.....	70
<b>2.2. METHODOLOGIE D'ANALYSE DE L'ACCES AU FINANCEMENT AGRICOLE FAMILIAL</b> .....	<b>72</b>
<b>2.2.1. Modèle théorique d'analyse de l'accès au financement agricole familial</b> .....	<b>72</b>
<b>2.2.2. Le modèle empirique d'analyse de l'accès au financement agricole</b> .....	<b>74</b>

2.2.2.1. Spécification du modèle empirique et définition des variables .....	74
2.2.2.2. Méthode et hypothèses d'estimation .....	76
<b>2.2.3. Les données, les sources de données et la méthode de collecte .....</b>	<b>76</b>
2.2.3.1. Echantillonnage des villages enquêtés .....	76
2.2.3.2. Echantillonnage des exploitants agricoles enquêtés .....	77
<b>2.3. PRESENTATION DES RESULTATS, DISCUSSIONS ET IMPLICATIONS DE POLITIQUES ECONOMIQUES.....</b>	<b>77</b>
<b>2.3.1. Description des déterminants de l'accès au financement agricole familial .....</b>	<b>77</b>
2.3.1.1. Analyse descriptive des variables qualitatives et quantitatives .....	78
a) Analyse descriptive des variables qualitatives .....	78
b) Analyse descriptive des variables quantitatives .....	81
2.3.1.2. Analyse corrélacionnelle entre l'accès au crédit et ses déterminants.....	82
<b>2.3.2. Analyse explicative des déterminants de l'accès au financement agricole familial .....</b>	<b>83</b>
2.3.2.1. Multi-colinéarité et Hétéroscédasticité.....	83
a) Multi-colinéarité des variables explicatives de l'accès au financement agricole familial. 83	
b) Hétéroscédasticité.....	84
2.3.2.2. Analyse des résultats de l'estimation de l'accès au financement agricole familial : cas des petites exploitations.....	84
a) L'épargne comme déterminant de l'accès au financement agricole familial .....	85
b) L'effet de l'appartenance à une OPA sur l'accès au financement agricole familial.....	87
c) L'effet d'autres variables du modèle : formation, mécanisation, objectif principal de la production, mode d'acquisition de la terre, production principale, accessibilité du village, instruction, et alphabétisation .....	90
d) Comparaison des scores d'accès au financement entre exploitations agricoles .....	93
<b>2.3.3. Mesures visant l'amélioration de l'accès au financement de l'agriculture familiale .....</b>	<b>94</b>
<b>CONCLUSION DU CHAPITRE 2.....</b>	<b>96</b>
<b>CHAPITRE 3 : EFFET DE L'ACCES AU FINANCEMENT SUR LA PRODUCTIVITE AGRICOLE FAMILIALE .....</b>	<b>98</b>
<b>3.1. ACCES AU FINANCEMENT ET PRODUCTIVITE AGRICOLE FAMILIALE : UNE REVUE THEORIQUE ET EMPIRIQUE.....</b>	<b>100</b>
<b>3.1.1. Effet de l'accès au financement sur la productivité agricole : une revue théorique 100</b>	
3.1.1.1. Les sources de la productivité agricole : le rôle du financement.....	100
3.1.1.2. Développements théoriques de la relation financement-productivité agricole.....	102
3.1.1.3. Accès au financement, demande d'intrants et différence de productivité agricole : un modèle microéconomique .....	103
<b>3.1.2. Accès au financement et productivité agricole familiale : une revue empirique .....</b>	<b>109</b>
3.1.2.1. Effet de l'accès au financement et des variables économiques sur la productivité agricole : une synthèse des travaux empiriques.....	109

3.1.2.2. Facteurs socio-économiques et productivité agricole : une revue empirique.....	113
<b>3.2. METHODOLOGIE D'ANALYSE DE L'EFFET DE L'ACCES AU FINANCEMENT SUR LA PRODUCTIVITE AGRICOLE FAMILIALE</b> .....	<b>114</b>
<b>3.2.1. Modèles d'analyse de l'effet de l'accès au financement sur la productivité agricole.....</b>	<b>114</b>
3.2.1.1. Modèle de base théorique d'analyse de l'impact de l'accès au financement sur la productivité .....	114
3.2.1.2. Modèle empirique d'analyse de l'effet de l'accès au financement sur la productivité agricole .....	117
<b>3.2.2. Les variables et les données utilisées dans le modèle de productivité agricole</b> .....	<b>118</b>
<b>3.3. PRESENTATION DES RESULTATS, DISCUSSIONS ET IMPLICATIONS DE POLITIQUES ECONOMIQUES.....</b>	<b>119</b>
<b>3.3.1. Analyse descriptive de la productivité agricole et de ses déterminants</b> .....	<b>119</b>
3.3.1.1. Caractéristiques de la productivité agricole.....	120
3.3.1.2. Statistiques descriptives des déterminants de la productivité agricole et corrélation.....	121
3.3.1.3. Statistiques descriptives des exploitants agricoles par type .....	122
<b>3.3.2. Analyse explicative de la productivité des exploitants agricoles</b> .....	<b>124</b>
3.3.2.1. Estimation du modèle ESR : effet des facteurs directs de la .....	124
3.3.2.2. L'impact de l'accès au financement sur la productivité chez l'ensemble des exploitants : le gain de productivité .....	129
3.3.2.3. L'impact de l'accès au financement sur la productivité agricole des petits exploitants.	132
3.3.2.4. Analyse de la sensibilité du modèle d'analyse de productivité .....	133
<b>3.3.3. Mesures touchant l'amélioration de la productivité agricole</b> .....	<b>135</b>
<b>CONCLUSION DU CHAPITRE 3.....</b>	<b>137</b>
<b>CONCLUSION GENERALE</b> .....	<b>138</b>
<b>REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES.....</b>	<b>145</b>
<b>ANNEXES.....</b>	<b>161</b>
<b>ANNEXES DU CHAPITRE 1</b> .....	<b>161</b>
<b>ANNEXE DU CHAPITRE 2</b> .....	<b>171</b>
<b>ANNEXES DU CHAPITRE 3</b> .....	<b>184</b>
<b>TABLE DES MATIERES.....</b>	<b>194</b>

## **ABSTRACT**

This thesis aims to research the determinants of access to finance for family farmers, especially smallholders, and to analyze its impact on their agricultural productivity. The research is applied to a database produced by the Agricultural Policy Analysis Program (PAPA) from a survey of the 2016-2017 crop year. McFadden's (1974a) model served as a theoretical framework for the empirical Logit model used to identify the determinants of access to agricultural finance. Access to agricultural credit being the chosen financing indicator, the results obtained depend significantly on savings, membership of a group, education, literacy, the main objective of production, and main production. The results are also valid for smallholders who cultivate less than one hectare, and remain practically the same if the estimates are carried out with Probit. Smallholders have less access to credit than medium and large farmers. The impact of access to agricultural credit on productivity was assessed using the regime-change regression model or "Endogenous Switching Regression". This evaluation reveals that access to credit has a positive impact on the productivity of beneficiaries, with a productivity gain of 15%. Small farms manage to achieve a productivity gain of 13%, that is to say one point less than medium farms and six points less than large farms, which is a very appreciable performance, given their poor access to credit. These results suggest the establishment of a public policy to mobilize local savings, and a mechanism that encourages the regrouping of producers. Therefore, for a sustainable agriculture, it would be important that the education and literacy rates in rural areas be raised. It would be important for the State to set up a "national program for the development of family farming in Benin", the main objective of which would be to promote, guarantee and ensure its financing, so that it continues to increase agricultural growth and economic growth.

**Key words:** Family Farming, Agricultural Financing, Small Family Farm, Endogenous Switching Regression Model, Benin

## RESUME

L'objectif visé dans cette thèse est de rechercher les déterminants de l'accès au financement des agriculteurs familiaux, notamment des petits exploitants, et d'analyser son impact sur leur productivité agricole. Les travaux de recherche s'appuient sur une base de données réalisée par le Programme d'Analyse des Politiques Agricoles (PAPA) à partir d'une enquête sur la campagne agricole 2016-2017. Le modèle de McFadden (1974a) a servi de cadre théorique du modèle Logit empirique utilisé pour identifier les déterminants de l'accès au financement agricole. L'accès au crédit agricole étant l'indicateur de financement choisi, les résultats montrent qu'il dépend significativement de l'épargne, l'appartenance à un groupement, l'instruction, l'alphabétisation, l'objectif principal de la production, et la principale production. Les résultats valent également pour les petits exploitants qui cultivent moins d'un hectare, et restent pratiquement les mêmes si les estimations sont effectuées avec le Probit. Les petits exploitants accèdent moins au crédit que les moyens et les grands exploitants. L'impact de l'accès au crédit agricole sur la productivité a été évalué à l'aide du modèle de régression à changement de régime ou « Endogenous Switching Regression ». Cette évaluation révèle que l'accès au crédit impacte positivement la productivité des bénéficiaires, avec un gain de productivité de 15%. Les petites exploitations arrivent à réaliser un gain de productivité de 13%, soit un point de moins que les moyennes exploitations et six points de moins que les grandes exploitations, ce qui est une performance très appréciable, vu leur faible accès au crédit. Ces résultats suggèrent la mise en place d'une politique publique de mobilisation de l'épargne locale, et un mécanisme qui incite le regroupement des producteurs. Aussi, pour une agriculture durable, serait-il important que les taux d'instruction et d'alphabétisation en milieu rural soient relevés. Il serait important que l'Etat mette sur pieds un « programme national de développement de l'agriculture familiale au Bénin » dont l'objectif principal serait de favoriser, de garantir et d'assurer son financement, afin qu'elle apporte davantage à la croissance agricole et à la croissance économique.

**Mots clés :** Agriculture Familiale, Petites Exploitations Familiales, Financement Agricole, Modèle de Régression à Changement de Régime, Bénin