



Université d'État d'Haïti

(UEH)

Faculté d'Agronomie et de Médecine Vétérinaire

(FAMV)

Département d'Économie et de Développement Rural

(DEDR)

Analyse Comparative des Effets des Utilisations de Crédit par les Membres des Associations de Base de Cotisations et de Prêts (ABCP) sur la Performance Économique de leur Exploitation et sur la Qualité du Portefeuille de Crédit des ABCP. Cas de la Commune des Chardonnières (mars 2021-février 2022)

Mémoire de fin d'études agronomiques

Présenté par : Marc-Elie LORZÉRO

Pour l'obtention du titre d'Ingénieur-Agronome

Option : Économie et Développement Rural

Décembre 2022

*Analyse Comparative des Effets des Utilisations de Crédit par les Membres des Associations
de Base de Cotisations et de Prêts (ABCP) sur la Performance Économique de leur
Exploitation et sur la Qualité du Portefeuille de Crédit des ABCP : Cas de la Commune des
Chardonnières (mars 2021 – février 2022)*

Remerciements

Mes plus sincères remerciements s'adressent à :

- Mes parents, Dupérier **LORZÉRO** et Ydovia **H. LORZÉRO**, qui, par leur soutien incommensurable, m'ont permis de tenir bon jusqu'à arriver à ce niveau.
- Mes sœurs, Nancy **LORZÉRO**, Sandra **LORZÉRO** et Elcie **LORZÉRO** ainsi que mon frère Rico **LORZÉRO** pour leur soutien tout au long de mon parcours.
- Mon Encadreur, Anned-Linz **SENADIN**, pour ses minutieuses corrections lors de la réalisation de ce mémoire de fin d'études.
- L'ensemble des Professeurs tant de la FAMV que des écoles primaires et secondaires pour leurs participations à ma formation.
- Tous les aînés d'Yvonne Sylvain Préfac qui m'ont aidé à franchir les portes de l'Université d'Etat d'Haïti (UEH).
- Tous mes camarades de la promotion *Pegasus (2016-2021)*, en particulier mes camarades en Economie et Développement Rural (EDR), pour les merveilleux moments passés en leur compagnie durant mes cinq années d'étude.
- Mes amis-frères Lindberg **JULIEN**, Jacques-Daguerre **VALCY**, David **RUBAN**, Roland **OCCELENT** et tous les autres pour leur soutien dans la réalisation du mémoire.
- Les cadres du Programme d'Appui à une Gouvernance Agricole Inclusive (PAGAI), en particulier Jean Marie Fresnel **GERMAIN**, pour leur appui technique et financier.
- Tous les responsables des ABCP, les membres des ABCP et Joseph Eugène **LUCIEN** (dixit Oblat) pour leur entière collaboration lors de mes séjours dans la zone d'étude.

Marc-Elie **LORZÉRO**

Résumé

Depuis 1804, année marquant l'indépendance d'Haïti, le secteur agricole fait face à un problème de financement (Simon, 1988) cité par Paul et al. (2016). Plusieurs mesures financières palliatives ont été adoptées dans le temps par les pouvoirs publics sans pour autant avoir des effets considérables (Banque Mondiale, 2019a). Face à l'inefficacité de ces mesures, les agriculteurs ont développé, dans les années 1960, les Associations de Base de Cotisations et de Prêts (ABCP) comme mesure compensatoire grâce à l'appui de quelques promoteurs (Paul, 2019a). N'ayant pas été contraints d'utiliser les crédits contractés dans un secteur particulier, les agriculteurs membres des ABCP de la commune des Chardonnières ont utilisé ces crédits suivant trois façons : uniquement dans l'agriculture ; uniquement dans le commerce ; dans les deux secteurs à la fois. Alors on s'est proposé de déterminer parmi ces trois façons d'utiliser le crédit, laquelle a permis d'avoir des exploitations plus performantes et un meilleur recouvrement des dettes.

En premier lieu, on a divisé les exploitations des membres des ABCP en deux types selon la Superficie Agricole Utile (SAU) exprimée en carreaux (type I : $SAU \in [0.5 \ 1]$ et type II : $SAU \in]1 \ 3]$). On a émis une première hypothèse selon laquelle la performance des exploitations des membres des ABCP dépend du montant total de crédit à rembourser, du secteur d'utilisation du crédit et de la valeur totale des actifs engagés dans la production agricole et le commerce. On a retenu le rapport entre le revenu total et les dépenses totales des deux activités (agriculture et commerce) comme indicateur de performance. On a utilisé un modèle de régression multiple pour tester la première hypothèse. L'analyse des données collectées a conduit à l'infirmité de cette hypothèse pour les deux types d'exploitation agricole. Elle a également montré que le crédit des Mutuelles de Solidarité contribue à diminuer la performance économique des exploitations de faible taille (type I) lorsqu'il est utilisé dans le commerce, alors qu'il n'a aucune influence sur la performance lorsqu'il est utilisé dans l'agriculture. Dans les exploitations de grande taille (type II), le crédit des Mutuelles de Solidarité contribue à augmenter la performance indépendamment du mode d'utilisation. Pour les deux types d'exploitation, le montant de crédit à rembourser n'a aucune influence sur la performance. La valeur totale des actifs utilisés dans l'agriculture et le commerce contribue à augmenter la performance sur les deux types d'exploitation.

En second lieu, on a divisé les ABCP en deux types selon le nombre de membres (type I : [15 25] et type II :]25 42]). On a posé une deuxième hypothèse selon laquelle les portefeuilles à risque de 30 jours (PAR30) des crédits utilisés uniquement dans l'agriculture sont plus élevés que ceux des crédits utilisés uniquement dans le commerce. On a déterminé et comparé les PAR30 des trois modes d'utilisation de crédit au 31 juillet 2021. On a retenu cette date pour sa correspondance à la période de disponibilité de fonds pour les agriculteurs (période de récolte). Les résultats ont montré que dans les deux types d'ABCP le PAR30 des crédits utilisés dans les deux secteurs à la fois est plus faible que celui des deux autres modes d'utilisation de crédit. Pour les ABCP de type I, le PAR30 des crédits utilisés uniquement dans l'agriculture n'est pas plus élevé que celui des crédits utilisés uniquement dans le commerce. Et pour les ABCP de type II, le PAR30 des crédits utilisés dans l'agriculture uniquement est plus élevé que celui des crédits utilisés uniquement dans le commerce. Ce qui implique l'infirmité de la seconde hypothèse pour les ABCP de type I et sa confirmation pour les ABCP de type II.

Table de matières

Remerciements.....	III
Résumé.....	IV
Table de matières	VI
Liste des sigles et acronymes.....	X
Liste des tableaux.....	XII
Liste des figures	XII
Liste des annexes	XIII
Introduction.....	1
I. Généralités	3
1.1. Problématique	3
1.2. Cadre théorique	5
1.3. Objectifs.....	6
1.3.1. Objectif général	6
1.3.2. Objectifs spécifiques	6
1.4. Hypothèses	6
II. Revue de littérature	8
2.1. Besoin, demande et offre de crédit agricole en Haïti.....	8
2.2. Sources de financement de l’agriculture en Haïti	9
2.2.1. Financement public	9
2.2.2. Financement international	10
2.2.3. Financement privé	11
2.2.4. Financement du secteur formel	12
2.2.4.1. Financement bancaire	12
2.2.4.2. Financement des IMFs.....	13
2.3. ABCP comme une innovation de l’économie sociale et solidaire.....	13
2.3.1. Définition du concept d’innovation.....	13
2.3.2. Présentation des ABCP	14

2.3.2.1.	Historicité des ABCP	14
2.3.2.2.	Gestion administrative dans les ABCP	15
2.3.2.3.	Gestion financière	15
2.3.2.4.	Différence entre les types d'ABCP.....	16
2.3.2.5.	Limites des ABCP	16
2.4.	ABCP comme outils d'inclusion financière.....	17
2.4.1.	État de l'inclusion financière en Haïti.....	17
2.4.2.	Contribution des ABCP dans l'inclusion financière	18
2.5.	Mesure de la qualité du portefeuille.....	19
2.5.1.	Ratio de portefeuille à risque (PAR).....	19
2.5.2.	Ratio de dotation aux provisions.....	19
2.5.3.	Ratio de couverture de risque.....	19
2.5.4.	Ratio des pertes sur créances.....	20
2.5.5.	Ratio des paiements retards.....	20
2.5.6.	Taux de recouvrement.....	20
III.	Présentation de la zone d'étude.....	21
3.1.	Géographie	21
3.2.	Socio-économie.....	21
IV.	Méthodologie	23
4.1.	Recherche bibliographique	23
4.2.	Enquête exploratoire	23
4.3.	Typologie	23
4.4.	Échantillonnage.....	24
4.5.	Enquête formelle	25
4.6.	Dépouillement.....	25
4.7.	Méthode d'analyse des données.....	25
4.7.1.	Procédés de calcul	25
4.7.2.	Tests statistiques.....	27

4.7.2.1.	Spécification du modèle.....	28
4.7.2.2.	Justification des variables du modèle	28
4.7.2.3.	Hypothèses fondamentales.....	29
4.7.2.4.	Estimation des coefficients de régression	29
4.7.2.5.	Significativité des coefficients de régression.....	30
4.7.2.6.	Qualité de la régression.....	30
4.7.2.7.	Test de détection de multi-colinéarité.....	30
4.7.2.8.	Test de normalité des résidus.....	30
4.7.2.9.	Test d'homoscédasticité.....	31
V.	Résultats et Analyse	33
5.1.	Détermination et comparaison de la valeur totale des actifs pour les trois modes d'utilisation de crédit.....	33
5.2.	Détermination et comparaison du montant de remboursement pour les trois modes d'utilisation de crédit	33
5.3.	Détermination et comparaison du rapport Revenu/Dépense pour les trois modes d'utilisation de crédit.....	34
5.4.	Comparaison du rapport Revenu/Dépense des exploitations des emprunteurs et celles des non emprunteurs.....	35
5.5.	Détermination et comparaison des PAR30 des ABCP de type I pour les trois modes d'utilisation de crédit.....	35
5.6.	Détermination et comparaison des PAR30 des ABCP de type II pour les trois modes d'utilisation de crédit.....	36
5.7.	Estimation de la performance pour les exploitations de type I.....	37
5.8.	Estimation de la performance pour les exploitations de type II.....	40
5.4.	Comparaison des PAR30 des crédits utilisés uniquement dans l'agriculture et ceux des crédits utilisés uniquement dans le commerce	43
5.5.	Synthèse des résultats de l'analyse économétrique.....	43
	Conclusion et recommandations	45
	Références.....	47

Liste des sigles et acronymes

ABCP	: Associations de Base de Cotisations et de Prêts
ANACAPH	: Association Nationale des Caisses Populaires Haïtiennes
ANIMH	: Association Nationale des Institutions de Microfinance d'Haïti
AVEC	: Associations Villageoises d'Épargne et de Crédit
AVSF	: Agronomes et Vétérinaires Sans Frontières
BC	: Banques Communautaires
BCA	: Bureau de Crédit Agricole
BID	: Banque Interaméricaine de Développement
BLUE	: Best Linear Unbiased Estimator
BM	: Banque Mondiale
BNDA	: Banque Nationale de Crédit Agricole
BNDIAI	: Bureau National de Développement Agricole et Industriel
BRH	: Banque de la République d'Haïti
BV	: Banques Villageoises
CEC	: Coopératives d'Épargne et de Crédit
CNIGS	: Centre National de l'Information Géospatiale
CPR	: Common Pool Ressources
ESS	: Economie Sociale et Solidaire
FDI	: Fonds de Développement Industriel
FINCA	: Foundation for International Community Assistance
GRAMIR	: Groupe de Recherche et d'Appui au Milieu Rural
IDAI	: Institut de Développement Agricole et Industriel
IHCAI	: Institut Haïtien de Crédit Agricole et Industriel
IHSI	: Institut Haïtien de Statistique et d'Informatique
IMFs	: Institutions de Microfinance
KNFP	: Konsèy Nasyonal Finansman Popilè
KORAL	: Konbit pou Ranfòse Aksyon Lakay

KYC	: Know Your Customer
MARNDR	: Ministère de l'Agriculture, des Ressources Naturelles et du Développement Rural
MCN	: Microcrédit National
MCO	: Moindres Carrées Ordinaires
MPME	: Micro, Petites et Moyennes Entreprises
MUSO	: Mutuelle de Solidarité
ONG	: Organisations Non Gouvernementales
OPA	: Organisations de Producteurs Agricoles
PAGAI	: Programme d'Appui à une Gouvernance Agricole Inclusive
PAR	: Portefeuille à Risque
PIB	: Produit Intérieur Brut
PNIA	: Plan national d'Investissement Agricole
SAC	: Sociétés Agricoles de Crédit
SAU	: Superficie Agricole Utile
SFD	: Sociétés Financières de Développement
SIDI	: Solidarité Internationale pour le Développement et l'Investissement
SNIF	: Stratégie Nationale d'Inclusion Financière
SOGE BANK	: Société Générale (Haïtienne) de Banque
SOGESOL	: Société Générale (Haïtienne) de Solidarité
SYFAAH	: Système de Financement et d'Assurance Agricole en Haïti
USAID	: United States Agency for International Development

Liste des tableaux

Tableau 1:Différence entre les types d'ABCP	16
Tableau 2:Typologie des ACBP	23
Tableau 3:Typologie des exploitations des membres des ABCP	24
Tableau 4:Echantillonnage des exploitations des membres des ABCP	24
Tableau 5:Echantillonnage des ABCP	24
Tableau 6:Valeur totale des actifs.....	33
Tableau 7:Montant de remboursement	34
Tableau 8:Rapport Revenu/Dépense.....	34
Tableau 9:Comparaison de la performance des emprunteurs et des non emprunteurs.....	35
Tableau 10:PAR30 des ABCP de type I.....	36
Tableau 11:PAR30 des ABCP de type II.....	36
Tableau 12:Estimation de la performance (type I)	37
Tableau 13:Test de corrélation (type I).....	38
Tableau 14:Test d'homoscédasticité (type I)	38
Tableau 15:Test de normalité des résidus (type I)	39
Tableau 16:Test de détection de multi-colinéarité (type I).....	39
Tableau 17:Test d'indépendance entre les résidus et les variables explicatives (type I)	39
Tableau 18:Estimation de la performance (type II)	40
Tableau 19:Test de corrélation (type II)	40
Tableau 20:Test d'homoscédasticité (type II)	41
Tableau 21:Test de normalité des résidus (type II).....	41
Tableau 22:Test de détection de multi-colinéarité (type II).....	42
Tableau 23:Test d'indépendance entre les résidus et les variables explicatives (type II)	42
Tableau 25:Test de Wilcoxon	43

Liste des figures

Figure 1 : Carte administrative de la commune des Chardonnières	21
---	----

Liste des annexes

Annexe 1:Formulaire d'enquête auprès des membres des ABCP.....	B
Annexe 2:Formulaire d'enquête auprès des ABCP.....	K
Annexe 3:Calcul Valeur totale des actifs pour aucun crédit.....	L
Annexe 4:Calcul de la valeur totale des actifs pour le commerce uniquement	M
Annexe 5:Calcul de la valeur totale des actifs pour les deux secteurs à la fois.....	N
Annexe 6:Calcul de la valeur totale des actifs pour l'agriculture uniquement.....	O
Annexe 7:Calcul du montant de remboursement pour le commerce uniquement	P
Annexe 8:Calcul du montant de remboursement pour les deux secteurs à la fois.....	Q
Annexe 9:Calcul du montant de remboursement pour l'agriculture uniquement	R
Annexe 10:Calcul du rapport Revenu/Dépense pour aucun crédit.....	S
Annexe 11:Calcul du rapport Revenu/Dépense pour le commerce uniquement	T
Annexe 12:Calcul du rapport Revenu/Dépense pour les deux secteurs à la fois.....	V
Annexe 13:Calcul du rapport Revenu/Dépense pour l'agriculture uniquement	V
Annexe 14:Calcul du revenu agricole.....	X
Annexe 15:Calcul du revenu commercial.....	AA
Annexe 16:Test de Wilcoxon.....	EE
Annexe 17 : Table de la loi de Fisher-Snedecor	GG

Introduction

Vu, entre autres, les risques de pertes auxquels font face les exploitants agricoles et les difficultés d'accès aux milieux ruraux, le système financier formel composé majoritairement des banques et des institutions de microfinance (IMFs) réserve une infime partie de son portefeuille de crédit au secteur agricole (USAID, 2018). En effet, de 2000 à 2013, la part du crédit bancaire alloué au secteur Agriculture, Sylviculture et Pêche varie en dessous de 0.5% (Paul, 2016). De 2013 à 2014, ce pourcentage a chuté à 0.13% (Banque Mondiale, 2019a). Au dernier trimestre de l'année fiscale 2014-2015, cinq secteurs – cités en ordre décroissant selon la part occupée (Commerce de gros et détail ; Immobilier résidentiel et commercial ; Services et autres ; Industries manufacturières et Prêts aux particuliers) – occupaient 73.31% de l'encours des prêts des banques alors que seulement 0.12% pour le secteur Agriculture, Sylviculture et Pêche (BRH, 2016). En 2016, le secteur du Commerce de gros et détail qui occupait déjà la plus forte portion a connu une augmentation de 4.66 points de pourcentage, soit la plus forte variation, pour passer à 21.23% de l'encours des prêts (BRH, 2016). Cette tendance à prioriser les activités commerciales est la même pour les institutions de microfinance qui, en 2017, ont consacré respectivement 53% et 15% (7.3 et 1.8 milliards de gourdes) de leur portefeuille de crédit au commerce et à l'agriculture (USAID, 2018).

Comme l'a démontré Paul (2016) dans ses travaux sur le *financement de l'innovation et de la productivité en milieu rural*, la probabilité qu'une demande de crédit agricole soit agréée est plus élevée lorsque les activités du demandeur sont organisées en entreprise. Cela facilite l'anticipation de la solvabilité du demandeur par les analystes financiers. Cependant, même si on a tendance à assimiler l'exploitation agricole à une entreprise (Capelle et Presles, 1987), la réalité haïtienne indique le contraire car la majorité des exploitations pratiquent une agriculture familiale de subsistance. Dans cette forme d'exploitation, on n'arrive pas à faire une décantation nette entre les actifs familiaux et ceux de l'exploitation ; ce qui viole le premier postulat comptable selon lequel les biens d'une entreprise sont différents des biens de son ou ses propriétaire(s) (Tilly Jensen; Kermit Larson, 2007). Si l'on continue sur la même logique de Paul et les risques propres à l'agriculture, on peut déduire que les gens qui s'adonnent à la transformation de produits agricoles obtiendront plus facilement un prêt que ceux qui s'adonnent à la production agricole.

Entre le 19^{ème} et le 21^{ème} siècle, l'agriculture haïtienne a connu un déclin sévère. Ce déclin s'expliquerait par un retrait de la population active et une baisse de la production agricole, selon Paul, Daméus et Garrabe (2010). Selon ces mêmes auteurs, cette part de la population active qui s'est retractée s'adonne au petit commerce informel, lequel s'accroît progressivement dans l'économie haïtienne. Il mobilise l'argent plus rapidement et les investissements sont moins risqués. Les commerçants ont tendance à être plus proches des centres urbains, ce qui facilite l'accès aux officiers de crédit chargés des suivis. Voilà des raisons parmi tant d'autres qui justifient la préférence du système financier classique pour le commerce et l'implémentation d'un circuit financier informel pour l'agriculture.

I. Généralités

La question du financement du secteur agricole en Haïti ou encore du crédit agricole reste un point important à traiter. Plusieurs auteurs et institutions publiques, privées locales et internationales ont intervenu là-dessus. Ci-après, on présente succinctement un état des interventions déjà effectuées tout en circonscrivant notre étude.

1.1.Problématique

Vu son importance dans l'économie haïtienne, soit plus de 20% du PIB (BRH, 2016) et plus de la moitié de la population active y travaille (MARNDP, 2012), l'agriculture se présente comme un secteur-clé pour asseoir l'autonomie du pays. Pourtant, depuis 1804, selon Simon (1988) cité par Paul et al. (2016), elle fait face à un problème de financement marqué par l'inefficacité des interventions publiques et la faible implication du système financier formel. En effet, des institutions financières comme l'Institut Haïtien de Crédit Agricole et Industriel (IHCAI), l'Institut de Développement Agricole et Industriel (IDAI), le Bureau National de Développement Agricole et Industriel (BNDAI), le Bureau de Crédit Agricole (BCA) et la Banque Nationale de Développement Agricole (BNDA) se sont succédé sans pour autant avoir un effet significatif sur le financement de l'agriculture (MARNDP, s.d. ; Banque Mondiale, 2019). En outre, la BRH a mis en place un programme d'incitation à l'agriculture dans lequel elle finance des concours d'entrepreneuriat agricole afin d'inciter les jeunes à prendre cette voie. Elle autorise les banques, à travers la circulaire n°108, à ne pas constituer de réserves obligatoires sur les ressources en gourdes utilisées pour financer les activités de production des entreprises agricoles. Dans la circulaire n°113, elle accorde des avances aux institutions financières formelles à un taux d'intérêt compris entre 1% et 2%. Ces avances peuvent être utilisées pour financer les activités agricoles à un taux d'intérêt plafonné à 6% pour les banques et les Sociétés Financières de Développement (SFD) et à 12% pour les Sociétés de crédit-bail et les Coopératives d'Épargne et de Crédit (CEC). Pourtant, le problème persiste encore.

Face à l'inefficacité des interventions publiques, les agriculteurs, grâce à l'appui de quelques promoteurs comme des organisations non gouvernementales et d'autres institutions financières locales, ont développé un système de financement alternatif formé des « Associations de Base de Cotisations et de Prêts (ABCP) ». Dans ce système, l'accord des prêts se base principalement sur la confiance mutuelle entre les membres. Vu que les institutions financières

classiques ont tendance à prioriser la performance financière sur la performance sociale, ce qui n'est pas le cas dans les ABCP, le système alternatif est considéré comme mieux adapté aux agriculteurs (Paul, 2019a). Ayant compris cela, le consortium Helvetas-AVSF-GRAMIR, à travers le Programme d'Appui à une Gouvernance Agricole Inclusive (PAGAI), entend renforcer et multiplier les ABCP dans les Organisations de Producteurs Agricoles (OPA) de leurs communes d'intervention (Les Anglais et Chardonnières pour le département du Sud ; Beaumont et Roseaux pour le département de la Grand'Anse). Ce renforcement consiste en la formation d'agents qui auront pour mission de restructurer les ABCP qui existaient déjà et promouvoir la création d'autres. Il consiste également à donner un soutien financier aux ABCP.

Les membres des ABCP étant tous des agriculteurs pluriactifs, il existe donc plusieurs affectations possibles pour le crédit contracté (agriculture, commerce, consommation, transformation, etc.), d'autant plus que le crédit est donné sans condition d'utilisation. Cependant, des discussions menées avec des agents et des responsables d'ABCP ont révélé que les agriculteurs utilisent le crédit contracté dans seulement deux secteurs d'activités : le commerce et l'agriculture. La performance économique des exploitations des membres des ABCP peut varier selon que le crédit soit utilisé uniquement dans l'agriculture, uniquement dans le commerce ou dans ces deux secteurs à la fois. De plus, le choix d'utilisation peut influencer la qualité du portefeuille des ABCP par son action sur la capacité de remboursement des membres. D'où les questions suivantes : Parmi les exploitations où le crédit est utilisé uniquement dans l'agriculture, celles où il est utilisé uniquement dans le commerce et celles où il est utilisé dans les deux secteurs à la fois, lesquelles sont les plus performantes ? Quel mode d'utilisation de crédit permet aux emprunteurs de mieux rembourser leurs dettes ?

Les éléments de réponse de cette étude fourniront aux exécutants du PAGAI un certain nombre d'informations pouvant servir à une meilleure planification de leur stratégie de financement de l'agriculture ; aux responsables des ABCP une évaluation de la qualité du portefeuille ; aux promoteurs d'ABCP un cadre d'analyse sur lequel s'appuyer et enfin à la communauté scientifique une nouvelle source de connaissances dans laquelle on peut puiser.

1.2. Cadre théorique

Une première théorie qui cadre avec le travail est la théorie de la rationalité limitée. Elle a été énoncée par un économiste et sociologue américain nommé Herbert Alexander Simon. Elle stipule que lorsqu'un agent économique fait un choix parmi d'autres possibilités existantes, celui-ci dépend des informations dont il dispose sur les différentes possibilités, le temps dont il dispose pour choisir et sa capacité à raisonner (Laurene Tran, 2018). Simon explique que, même si le choix paraît être instantané, il découle d'un processus décisionnel. Dans le cas étudié, les agriculteurs membres des ABCP ont la possibilité d'utiliser le crédit contracté dans diverses activités : agriculture, commerce, consommation, transformation de produits agricoles, etc. Parmi ces possibilités, ils choisissent l'agriculture, le commerce ou les deux à la fois. Ils cherchent à tirer la meilleure partie qui soit de leurs investissements. Le secteur dans lequel le crédit est utilisé, le montant de crédit à rembourser et les actifs engagés dans la production agricole et le commerce sont des choix que font les membres des ABCP dans une logique de rendre leurs exploitations plus performantes et d'honorer plus facilement leurs dettes, tout en tenant compte de l'environnement de production.

Une seconde théorie qui cadre avec ce travail est la théorie institutionnaliste d'Elinor Ostrom. Elle suppose ceci : *« face à des problèmes de coordination, si on laisse les parties concernées trouver de par elles-mêmes des arrangements, le résultat sera meilleur qu'une intervention publique »* (Weinstein, 2013). Ostrom, avec cette nouvelle théorie, offre une analyse critique de la théorie standard des biens communs qui postule pour un dilemme social inévitable lorsqu'une ressource est communément gérée. Dans ses travaux, Ostrom a démontré que les parties concernées s'organisent en ce qu'elle appelle des « Pools de ressources communes (CPR) » qui sont des groupes relativement homogènes où se fera une auto-organisation/auto-gestion de la ressource communément partagée. Dans ce cas, face au problème de financement de l'agriculture et l'inefficacité des interventions publiques, les agriculteurs ont développé un système de financement alternatif en créant ce que Paul (2019) appelle un nouveau circuit de l'argent. Ce nouveau circuit est constitué par les ABCP et, comme prévu par la théorie institutionnaliste, est plus efficace que le circuit formel coordonné par la BRH. Chaque ABCP est assimilable à un CPR où se fait une auto-organisation/auto-gestion du portefeuille de crédit. Ce dernier étant la ressource communément partagée par les membres.

1.3.Objectifs

Ce travail porte sur les membres des ABCP et leur exploitation. Il a un objectif général se déclinant en objectifs spécifiques qui se présentent comme suit :

1.3.1. Objectif général

- ❖ Analyser les performances économiques des exploitations agricoles des emprunteurs et les portefeuilles à risque de 30 jours (PAR30) des ABCP au regard des trois modes d'utilisation de crédit.

1.3.2. Objectifs spécifiques

- ❖ Déterminer et comparer :
 - La valeur totale des actifs engagés dans l'agriculture, le commerce et les deux secteurs à la fois ;
 - Les montants de crédit à rembourser dans l'agriculture, le commerce et les deux secteurs à la fois ;
 - Le rapport entre le revenu total (agriculture + commerce) et les dépenses totales (agriculture + commerce) pour les trois modes d'utilisation de crédit ;
- ❖ Comparer :
 - Le rapport entre le revenu total (agriculture + commerce) et les dépenses totales (agriculture + commerce) des exploitations des emprunteurs et celui des exploitations des non-emprunteurs ;
- ❖ Déterminer et comparer dans chaque type d'ABCP le PAR30 des trois modes d'utilisation de crédit

1.4.Hypothèses

- ❖ La performance économique (en termes de rapport entre le revenu total tiré de l'agriculture et du commerce et les dépenses totales effectuées dans l'agriculture et le commerce) des exploitations des membres des ABCP dépend du montant total de crédit à rembourser, du

secteur dans lequel le crédit est utilisé et de la valeur totale des actifs engagés dans la production agricole et le commerce.

- ❖ Les portefeuilles à risque des crédits utilisés uniquement dans l'agriculture sont plus élevés que ceux des crédits utilisés uniquement dans le commerce.

1.5.Limite de l'étude

Une étude sur les ABCP aurait été beaucoup plus complète si elle prenait en compte tous les types d'ABCP existant dans la littérature (BC/BV ; AVEC ; MUSO). Malheureusement, au moment de cette étude sur la commune des Chardonnières, on n'a trouvé qu'un seul type d'ABCP, les Mutuelles de Solidarité. Ce qu'on a confirmé dans les travaux de KNFP sur ladite commune. Donc cette étude s'est limitée à cette catégorie.

L'analyse des effets des utilisations de crédit sur la performance économique des exploitations des membres des ABCP a été faite à l'aide d'un modèle de régression multiple. Les résultats auraient été sans doute plus rigoureux si on avait disposé des données sur plusieurs années. Mais, pour éviter des données non fiables en faisant appel à la mémoire des membres des ABCP, on n'a pas pu satisfaire cette rigueur.

La taille des échantillons a été déterminée en considérant l'accessibilité des zones, les ressources financières disponibles et les rigueurs statistiques. Comme la collecte des données se faisait en se fiant à la mémoire des agriculteurs, plusieurs valeurs aberrantes ont été enregistrées. Cela a impliqué une variance non constante des termes d'erreur (hétéroscédasticité) lors de l'estimation pour les exploitation de type I. On a dû enlever ces valeurs aberrantes et la taille du sous-échantillon du type I est passée de 144 à 115.

II. Revue de littérature

Dans la démarche pour réaliser ce travail, on a consulté un certain nombre de documents afin de mieux appréhender l'objet d'étude. Ci-dessous, on fait un état des connaissances en rapport avec notre sujet.

2.1. Besoin, demande et offre de crédit agricole en Haïti

Autrefois, l'économie agricole haïtienne était qualifiée d'autarcique, dans le sens que les échanges avec l'extérieur étaient minimaux (Pillot, 1993). A présent, avec les effets de la mondialisation et la libéralisation de l'économie nationale, l'économie agricole devient de plus en plus marchande. Les besoins de financement du secteur agricole sont énormes et sont essentiellement financiers (Paul, 2019a). Ils sont considérés comme tels par le fait que les charges liées aux intrants (charges variables) augmentent très rapidement et que le système de troc des services agricoles est remplacé par un système monétarisé. En effet, les agriculteurs s'organisaient auparavant en groupes de travail rotatifs où ils échangeaient force de travail contre force de travail alors que maintenant c'est l'échange de force de travail contre l'argent qui prédomine. Paul (2016) divise les besoins en trois groupes : besoins d'investissement, besoins de fonctionnement et besoins de valorisation post-récolte. Cependant, malgré l'énormité des besoins, ils ne se traduisent pas par une forte demande de crédit. Sur plus d'un million d'exploitants agricoles recensés en 2008/2009, seulement 5.2% ont exprimé une demande de crédit. Cette dernière était concentrée dans les départements de l'Artibonite et de l'Ouest qui occupaient respectivement des parts de 39.4% et de 21.9% (MARNDR, 2012). La demande de crédit agricole est faiblement liée à des caractéristiques de l'agriculteur (âge, sexe, formation), des caractéristiques de son activité et l'affectation du crédit (Paul, 2016).

Du côté de l'offre, il y a vraisemblablement une inadéquation entre les produits financiers et les caractéristiques propres à l'agriculture. Normalement, un crédit agricole devrait prévoir une période de grâce correspondant à la période de maturation des cultures. Pourtant, même si l'agriculteur contracte un crédit pour produire une culture dont la première récolte se fera au bout de plusieurs mois par exemple, il est tenu de commencer le remboursement dès le premier mois. En plus, en raison du caractère saisonnier de l'agriculture, chaque activité doit se réaliser dans une période bien précise. Ce qui fait que le besoin de crédit peut être très pressant au moment où la demande est faite. Pourtant, les formalités requises tendent à ne pas prendre en compte cette

nécessité. L'offre de crédit agricole est très limitée. D'après les données du recensement général agricole (RGA-2008/2009), 35.8% des exploitants qui ont demandé du crédit ont été servi, soit 1.9% du total des exploitants recensés.

2.2.Sources de financement de l'agriculture en Haïti

Plusieurs secteurs sont impliqués dans le financement de l'agriculture en Haïti, lesquels sont le secteur public, l'international, le secteur privé, le secteur financier formel et le secteur financier informel. Ce dernier secteur constitué essentiellement des Associations de Base de Cotisations et de Prêts (ABCP) est directement concerné dans le cadre de ce travail. Ci-après, on présentera ces sources de financement, mais on gardera les ABCP pour plus loin.

2.2.1. Financement public

Le pouvoir public finance l'agriculture à travers une allocation budgétaire qui varie généralement en dessous de 5% (Giordano, 2016). Cette allocation est directement attribuée au ministère de l'Agriculture, des Ressources Naturelles et du Développement Rural (MARNDR) où la plus forte partie sert à rémunérer les cadres chargés d'administrer le secteur agricole. Tout de suite après les salaires des fonctionnaires viennent les programmes et projets dont généralement la part effective qui arrive aux agriculteurs dépasse rarement 60% de leur budget (Paul, 2019a). Sur la période allant de 2005 à 2014, les dépenses budgétaires du MARNDR ont pratiquement cru de plus de 400%, en passant de 300 à 1 400 millions de gourdes. Toutefois, il convient de prendre un recul pour analyser cette variation. Réellement, la variation n'est pas de 400%, mais de 200% lorsque l'effet inflationniste est pris en compte (Giordano, 2016).

Le secteur agricole est l'un des rares secteurs économiques du pays à pouvoir se vanter d'une politique sectorielle définissant ses principales orientations. En effet, après 2010, en vue d'une relance agricole, une politique agricole (2010-2025) a vu le jour (MARNDR, 2011). L'un des documents clés matérialisant cette politique est le plan national d'investissement agricole (PNIA) ; une première version de 2010 à 2015 et une autre de 2016 à 2021. A travers les PNIA, on peut constater que les investissements publics agricoles s'orientent vers des axes clés comme l'aménagement des bassins versants et les infrastructures agricoles, le développement des filières porteuses et le développement des services publics agricoles. Le budget du PNIA 1 s'élevait à 790 millions de dollars US dont 110.5 millions, soit à peu près 14%, était sous la responsabilité de

l'État. Dans l'espace de 4 ans d'exécution du PNIA 1 (2010-2014), seulement 36% de la partie qui était sous la responsabilité de l'État a pu être décaissé. Généralement, le taux de décaissement pour les salaires avoisine 100% alors que pour les programmes et projets il est parfois en dessous de 65% (Giordano, 2016). Un constat conforme au paradoxe des pays en développement où les besoins de financement sont énormes alors que les budgets ne sont pas dépensés, et s'ils sont dépensés c'est généralement dans de mauvaises conditions. Quant au PNIA 2, son budget s'élevait à environ 796 millions de dollars US dont 22% sous la responsabilité de l'Etat et 53% à rechercher (MARNDR, 2016).

En plus du MARNDR comme organe par lequel transitait le financement public vers l'agriculture, les gouvernements ont fait plusieurs tentatives de mettre en place une institution financière publique chargée de mettre à la disposition des agriculteurs des crédits agricoles adaptés à leurs conditions socioéconomiques. Ils ont commencé avec l'Institut Haïtien de Crédit Agricole et Industriel (IHCAI) en passant par l'Institut de Développement Agricole et Industriel (IDAI), le Bureau National de Développement Agricole et Industriel (BNDAI), le Bureau de Crédit Agricole (BCA) pour arriver maintenant à la Banque Nationale de Crédit Agricole (BNDA). Ces institutions financières publiques ont échoué pour des raisons structurelles dont nous ne pouvons pas préciser, mais, quant au BCA, l'échec est dû à un problème d'autonomie ; une mauvaise affectation des crédits (financement du commerce au lieu de l'agriculture) ; pas de garantie réelle ; et une absence de subvention de fonctionnement (MARNDR, 2010). A l'heure actuelle, le Fonds de Développement Industriel (FDI) est perçu comme un potentiel organe de financement de l'agriculture. D'autant plus que la gestion du Projet Système de Financement et d'Assurance Agricole en Haïti (SYFAAH) lui est attribué (Flecher, 2019). Ce projet a permis de faire de sérieuses avancées dans le financement de l'agriculture notamment dans le département de l'Artibonite. Par son volet d'assurance, il a permis de faire une première forme de diversification des produits et services financiers offerts au secteur agricole. Il a innové en accordant un délai de grâce correspondant aux cycles cultureux (SOCODEVI, 2019).

2.2.2. Financement international

En termes de volume, le financement international est la deuxième source de financement de l'agriculture haïtienne. Il peut être accordé directement à l'État sous forme d'aide budgétaire

ou en finançant directement des programmes et projets. Cette deuxième approche est souvent priorisée en raison de la faible confiance accordée aux autorités publiques (Giordano, 2016). Le financement international provient de deux groupes de donateurs/prêteurs : les bilatéraux (les agences gouvernementales) et les multilatéraux (les institutions de Bretton Woods, la BID et autres). Parmi les partenaires bilatéraux, les Etats-Unis, à travers l'Agence des Etats-Unis pour le Développement International (USAID), occupe la première place, suivi du Canada en deuxième place. Quant aux multilatéraux, le premier financeur est la Banque Interaméricaine de Développement (BID), suivi par la Banque Mondiale (BM) (MARNDR, 2016 ; Giordano, 2016). La plupart du temps, les investissements internationaux dans le secteur agricole se font de concert avec le MARNDR et sont orientés selon sa politique. D'ailleurs, l'une des principales raisons pour lesquelles le MARNDR a élaboré des PNIA c'est pour pouvoir bénéficier des aides financières internationales ; un cadre d'investissement était exigé (MARNDR, 2016). Toutefois, les bailleurs ont tendance à orienter le gros de leur financement vers l'irrigation et la gestion de l'eau.

2.2.3. Financement privé

Bien que le manque de données ne permette pas de faire une analyse précise concernant le niveau de financement en provenance du secteur privé vers le secteur agricole, des auteurs restent convaincus que le financement privé est la plus grande source de financement du secteur agricole (Giordano, 2016 ; Paul, 2019a ; MARNDR, 2016). Deux composantes principales forment le financement privé dont le secteur privé des affaires et les exploitants agricoles. Une estimation des dépenses des exploitants agricoles montre qu'elles sont de loin plus élevées que les dépenses publiques et internationales réunies (Giordano, 2016 ; Paul, 2019a). Elles seraient autour de 7.9 milliards de gourdes d'après le dernier recensement général agricole (MARNDR, 2012). Toutefois, elles restent insuffisantes pour un réel développement agricole. Dans un pays où 60% de la population est pauvre (Banque mondiale, 2021), avec un PIB per capita de 1.2 USD par jour et deux tiers (2/3) des pauvres en milieu rural (MARNDR, 2016), l'insuffisance des dépenses des exploitants est justifiée. Normalement, dans une économie capitaliste comme celle d'Haïti, les dépenses publiques devraient servir de cadre pour favoriser les investissements privés. Cependant, vu le niveau faible des investissements du secteur privé des affaires dans l'agriculture, les incitatifs ne semblent pas être assez attrayants ou n'existent même pas. Cette composante du financement privé préfère rester en amont ou en aval de l'agriculture.

2.2.4. Financement du secteur formel

Le secteur financier formel s'implique dans le financement de l'agriculture notamment à travers les institutions bancaires et microfinancières. Du côté des banques, soit il y a une direction spéciale pour le microcrédit, soit il y a une filiale spéciale. C'est alors que nous comptons le microcrédit national (MCN) pour la UNIBANK, la Société Générale Haïtienne de Solidarité (SOGESOL) pour la SOGEBANK et le microcrédit capital pour le Capital Bank. Quant au secteur de la microfinance, les institutions sont groupées sous l'égide de quatre (4) réseaux principaux : l'Association nationale des Caisses populaires haïtiennes (ANACAPH), le Levier, l'Association nationale des Institutions de Microfinance d'Haïti (ANIMH) et le Conseil national du Financement populaire (KNFP) (BRH, 2018; USAID, 2018). Ce dernier réseau encadre plus spécifiquement les Mutuelles de Solidarité (MUSO). La BRH distingue trois groupes d'Institutions de Microfinance (IMFs) : les IMFs coopératives ou mutualistes, les IMFs non coopératives et les MUSO. En réalité, les filiales de banques (MCN, SOGESOL et microcrédit capital) sont des IMFs, mais leur statut de filiale fait que leurs données sont sommées à celles des autres filiales pour présenter un bilan consolidé pour leurs sociétés mères. Elles témoignent les activités de celles-ci dans l'agriculture. De ce fait, on les présentera tantôt dans la section traitant les implications des banques dans l'agriculture tantôt dans le secteur microfinancier.

2.2.4.1. Financement bancaire

À la suite du programme d'incitation de la BRH, le secteur bancaire a répondu timidement. En 2016, seule la UNIBANK a répondu positivement en réservant 2.77% de son portefeuille de crédit au secteur agricole dont 2.73% aux entreprises agricoles et 0.04% aux entreprises d'élevage (Paul, 2019a). Un constat conforme aux conclusions de Paul (2016) selon lesquelles il sera plus facile pour les agriculteurs de trouver du crédit si leurs activités s'organisent en entreprise. En 2017, les réponses ont encore été positives. En effet, le portefeuille de crédit agricole du MCN s'est élevé à 501 millions de gourdes et la clientèle de la SOGESOL est passée d'environ 11 000 à plus de 12 000 membres, avec des prêts moyens passant de plus de 43 000 à plus de 56 000 gourdes par rapport à 2016 (Paul, 2019a). Après que la BRH a accordé des avances de fonds, lesquelles devraient être utilisées pour financer l'agriculture à des taux d'intérêts ne dépassant pas 6% pour les banques, il a été constaté une réallocation des crédits agricoles des sociétés financières bancaires. Au lieu de financer l'agriculture directement à travers les banques, la gestion du crédit

agricole a été essentiellement attribuée aux filiales de microfinance avec un taux d'intérêt autour de 15% (Paul, 2019a).

2.2.4.2. Financement des IMFs

Avec un portefeuille brut évalué respectivement à plus 10 et 12 milliards de gourdes pour les années 2016 et 2017, le secteur de la microfinance en Haïti est dominé par les Coopératives d'Épargne et de Crédit (CEC) couramment appelés caisses populaires dont la part était évaluée à 42%. En deuxième place, on trouve les filiales de banques dont la part était évaluée à 34%. Donc, ces deux groupes d'IMFs occupaient à eux seuls 76% du marché du microcrédit en considérant le portefeuille brut (USAID, 2018). Bien que les méthodologies de crédit des IMFs soient plus inclusives que celles des banques, les produits de crédit du secteur de la microfinance ne sont pas tout à fait adaptés aux exploitants agricoles. En effet, tout comme les banques, elles ne prennent pas en compte le cycle des cultures. De surcroît, le taux d'intérêt mensuel varie entre 1.5% et 3.5% (Paul, 2019a), avec une moyenne de 3% (Paul, 2019b). A cause des contraintes inhérentes au secteur agricole, la priorité est accordée aux cultures à cycle court et seulement 15% du portefeuille brut était accordé au secteur agricole en 2017 (USAID, 2018).

2.3. ABCP comme une innovation de l'économie sociale et solidaire

« *L'économie sociale et solidaire (ESS) désigne un ensemble d'entreprises organisées sous forme de coopérative, mutuelle, association ou fondation, dont le fonctionnement interne et les activités sont fondés sur un principe de solidarité et d'utilité sociale* » (Ministère de l'Économie, 2022). En général, elle joue un rôle compensatoire en supplantant les secteurs public et privé. Elle se caractérise par une démocratisation de la gestion administrative (un membre = une voix), la constitution d'un capital financier collectif et inaliénable et la non-appropriation individuelle des bénéfices. En plus du capital financier, l'ESS permet également la constitution d'un capital social.

2.3.1. Définition du concept d'innovation

Selon Schumpeter, l'innovation est « *l'apparition d'une nouveauté productive dans l'économie.* » Il la distingue dès lors de l'invention par son caractère productive et son applicabilité. Schumpeter présentait l'innovation comme le moteur de croissance de l'économie, agissant par une dynamique de remplacement des anciennetés par des nouveautés qu'il appelait « *la destruction créatrice* » (Schumpeter, 1911). Selon le manuel d'Oslo, l'innovation est « *la mise*

en œuvre d'un produit ou d'un procédé nouveau ou sensiblement amélioré, d'une nouvelle méthode de commercialisation ou d'une nouvelle méthode organisationnelle dans les pratiques de l'entreprise, l'organisation du lieu de travail ou les relations extérieures. » Parmi les multiples subdivisions faites pour mieux détailler le concept d'innovation, on retient l'innovation institutionnelle qui est un processus d'actions collectives conduisant à l'introduction d'un nouvel arrangement institutionnel dans un système social (Delpeuch, 2016). Les ABCP s'inscrivent dans cette forme d'innovation.

2.3.2. Présentation des ABCP

S'inscrivant dans la dynamique d'économie sociale et solidaire, les ABCP sont un ensemble d'associations financières autogérées promues tant dans les milieux ruraux qu'urbains par des ONG ou d'autres institutions financières pour faciliter l'accès aux produits financiers. Elles se divisent en quatre types : les Banques Communautaires (BC), les Banques Villageoises (BV), les Mutuelles de Solidarité (MUSO) et les Associations Villageoises d'Epargnes et de Crédits (AVEC). En raison des similitudes de fonctionnement, les BC et les BV sont la plupart du temps considérées comme formant un seul type (BC/BV). Vu que d'une manière générale les ABCP sont très similaires dans leur fonctionnement, on évite les redondances en ne pas les présenter type par type. On a fait une présentation globale suivie d'un tableau de différence entre les types.

2.3.2.1. Historicité des ABCP

Selon Paul (2019b) et KNFP (2020), les ABCP découlent d'un ancêtre commun, les sociétés agricoles de crédit (SAC). Ces dernières étaient des groupes de 7 à 15 petits exploitants agricoles bénéficiaires des crédits octroyés par le BCA à un taux annuel de 9% dans les années 1960. Au départ du régime duvaliériste et à la suite de l'échec du BCA, les dernières SAC ont été éteintes en 1990. C'est alors que durant cette même période la FINCA international a introduit les premières banques communautaires qu'elle laissera ensuite pour promouvoir de préférence les banques villageoises. Quant au MUSO, les premières sont apparues au Cap-Haïtien à travers la Solidarité Internationale pour le Développement et l'Investissement (SIDI). Depuis, cette forme d'ABCP s'est multipliée dans tout le pays grâce à l'appui du KNFP et d'autres promoteurs. Plus récentes que toutes les autres formes, les AVEC ont fait leur apparition à Léogâne en 2008 à travers une organisation appelée Heart to Heart. Elles se sont multipliées dans le pays particulièrement

après le séisme du 12 janvier 2010 grâce à la promotion des organisations comme Mercy Corps et Care International.

2.3.2.2. Gestion administrative dans les ABCP

L'administration des ABCP est assurée par 5 postes clés : président, secrétaire, trésorier, contrôleur et compteur. Toutefois, on peut rencontrer d'autres postes comme la vice-présidence. Le comité administratif est constitué de bénévoles, cela permet d'éliminer les coûts de gestion. Typique des organisations de l'économie sociale et solidaire, le plein pouvoir est détenu par l'assemblée générale où chaque membre n'a qu'une et une seule voix. Les membres se réunissent régulièrement pour cotiser et prêter. Ces réunions se tiennent dans un espace sécuritaire et tranquille, une école ou une église en général. Tout le monde est tenu de se présenter dans les réunions sous risque de pénalités en cas d'absence non motivée ou de retard. Le secrétaire détient des documents élaborés par le KNFP pour enregistrer l'ensemble des transactions faites à chaque réunion, au vu et au su de tous les autres membres.

2.3.2.3. Gestion financière

Les ABCP possèdent deux ou trois caisses qui peuvent être présentes physiquement ou non. On compte la caisse verte où les cotisations des membres sont reçues et dans laquelle on prélève l'argent pour prêter aux membres ; la caisse bleue qui joue un rôle d'intermédiation financière entre les ABCP et les autres institutions car c'est elle qui reçoit les dons ou les crédits bonifiés accordés aux ABCP ; et la caisse rouge ou caisse de secours ou caisse de solidarité dans laquelle on prélève de l'argent pour aider les membres en difficulté ou qui servent d'hôte à un événement important comme les mariages, les communions, les graduations et autres. Il existe deux types de cotisations dans les ABCP : la cotisation récupérable et la cotisation irrécupérable. La première est mise dans la caisse verte, elle est utilisée pour les prêts et elle génère un intérêt pour le cotisant. Ce dernier peut la réclamer s'il décide d'abandonner l'ABCP. Bien entendu, il ne pourra la récupérer qu'à la fin du cycle lors de la présentation du bilan définitif. La seconde est placée dans la caisse rouge et servira à dépanner les membres en cas de besoin urgent. Lors des réunions, le comité administratif présente l'état actualisé de chaque caisse.

2.3.2.4. Différence entre les types d'ABCP

Tableau 1 : Différence entre les types d'ABCP

Types d'ABCP	Caractéristiques communes	Caractéristiques distinctives
MUSO	<ul style="list-style-type: none"> Utilisation d'une comptabilité simple pour enregistrer les opérations avec des outils de gestion tels que : cahier de registre de cotisations et de prêts, carnets individualisés pour chaque membre Pas de comptoir ni de salariés, mais un comité bénévole 	<ul style="list-style-type: none"> Montant cotisation/valeur épargne identique pour tous Présence physique de caisses de transaction Redistributions des excédents (bénéfices) annuellement
BC/BV	<ul style="list-style-type: none"> Existence de deux fonds internes (cotisations pour crédit et cotisation pour solidarité) et parfois des prêts externes 	<ul style="list-style-type: none"> Pas de présence physique de caisses de transaction Retrait de cotisation par les membres accepté Délégation du pouvoir au comité
AVEC	<ul style="list-style-type: none"> Décisions prises en Assemblée Existence d'un comité de gestion Réunions régulières allant d'une fois par semaine à au moins une fois par mois Cotisation à terme 	<ul style="list-style-type: none"> Présence physique de caisses de transaction Fermeture de cycle en 12 mois Valeur épargne/part des membres variables

Source : KNFP

2.3.2.5. Limites des ABCP

Dans les travaux réalisés par Bénédicte Paul en 2016 et 2019 sur les ABCP, on a noté les limites suivantes :

- 1- Les montants de crédit sont trop faibles pour permettre un développement rural considérable. Ce qui rend les ABCP incapables de financer des investissements de grande envergure ;
- 2- Il y a parfois inadéquation entre les besoins de crédit des membres et l'épargne accumulée. Ce qui fait que certaines demandes de crédit ne sont même pas formulées ;
- 3- L'insuffisance des fonds dans la caisse rouge pour solidariser avec les membres en situation d'urgence ;
- 4- Limitation géographique.

2.4.ABCP comme outils d'inclusion financière

Pour la BRH, l'inclusion financière désigne « *un état du système financier où, par le biais de mécanismes efficaces et sécuritaires, un large éventail de produits et services financiers est accessible à tous les particuliers et entreprises en Haïti de manière opportune, abordable et commode* » (BRH, 2014). Pour la Banque Mondiale, la définition est plus générale. L'inclusion financière renvoie au nombre d'individus et entreprises utilisant les services financiers (Banque Mondiale, 2019b). Alors que la Banque Mondiale ne tient pas compte de l'adéquation des services financiers aux conditions des clients, la BRH y accorde une considération toute particulière. En ne prenant en compte que le nombre d'individus et entreprises utilisant les services financiers, la banque mondiale facilite la mesure de l'inclusion financière.

2.4.1. État de l'inclusion financière en Haïti

Dans un pays où les contraintes de scolarisation et les problèmes d'identification sont flagrants et où des formalités liées à l'éducation et à l'identification sont requises pour accéder au marché financier formel, un faible niveau d'inclusion financière ne saurait être étonnant. D'autant plus que plus de 45% de la population vit en milieu rural (IHSI, 2015) et que les conditions d'accès à ces zones sont généralement mauvaises ; ce qui limite l'accès aux services financiers. En 2017, 27.5% des adultes haïtiens détenaient un compte dans le circuit financier formel (FinCap, 2017, cité dans Banque Mondiale, 2018). Cela représente une augmentation de 8.6 points de pourcentage par rapport à 2014 (Global Findex, 2014, cité dans Banque Mondiale, 2018). Cette augmentation est due aux nouvelles avancées de la FinTech en Haïti. Malgré l'épargne est particulièrement importante pour les gens à faible revenu, seulement 33.9% des adultes détenaient un compte

bancaire en 2013 (BRH, 2014). Consciente du potentiel de développement d'un pays où la population est financièrement incluse et inspirée des principes de bonnes pratiques financières mondialement reconnus, la BRH a mis en place la stratégie nationale d'inclusion financière (SNIF). Cette stratégie cible des groupes spécifiques, lesquels sont les pauvres, les Micro, Petites et Moyennes Entreprises (MPME), les agriculteurs, les femmes, les personnes vivant dans des endroits reculés et les travailleurs migrants et leurs familles. Cette dernière cible est prise en compte en raison du poids des transferts de la diaspora vers Haïti. La SNIF prévoit d'utiliser des données biométriques via le système « Know Your Customer (KYC) » ; ce qui permettra de limiter les contraintes liées à l'identification qui prévalent en milieu rural. Pourtant, elle ne prévoit pas l'amélioration des conditions d'accès en milieu rural. De plus, la SNIF ne tient pas compte du système financier informel.

2.4.2. Contribution des ABCP dans l'inclusion financière

Situées majoritairement en milieu rural où une bonne partie de la population est financièrement exclue, les ABCP constituent une forme de stratégie financière alternative pour suppléer les institutions financières formelles. Contrairement à celles-ci, les formalités telles que savoir lire et écrire, l'identification et les garanties ne sont pas exigées. L'ensemble des membres se connaissent entre eux et priorisent la confiance mutuelle. Cette souplesse leur permet d'inclure financièrement les analphabètes qui représentent 14% des membres (Paul, 2019b). La condition nécessaire pour être membre d'une ABCP c'est d'être économiquement actif afin de pouvoir cotiser à chaque réunion et garantir sa solvabilité, même si on admet que l'appartenance au même groupe social est importante. Cette condition exclut pourtant les ultra-pauvres car ils ne pourront pas cotiser. Malgré un passage de 232 603 à 244 005 membres, soit un taux de croissance d'à peu près 5% entre 2017 et 2018, la dynamique d'inclusion financière des ABCP est plutôt marquée par leur capacité à s'introduire dans les zones les plus reculées, mais non pas par le nombre de membres (Paul, 2019b). Certes, le nombre de nouveaux membres est important dans l'analyse de la capacité des ABCP à inclure financièrement la population, mais on doit considérer aussi que tous les membres des ABCP ne faisaient pas forcément objet d'exclusion financière avant leur intégration. Les ABCP permettent de développer chez leurs membres la discipline financière par l'exigence d'épargner et les formations continues réalisées par les promoteurs. Elles garantissent

une aide financière aux membres en difficulté ; une forme de solidarité financière qui s'apparente à l'assurance.

2.5.Mesure de la qualité du portefeuille

Le portefeuille de crédit reste l'actif le plus important pour les IMFs et les ABCP et également la source de risque la plus importante. Sa qualité témoigne de la santé financière de l'institution. Plusieurs indicateurs sont utilisés pour mesurer la qualité du portefeuille de crédit. Ci-après, on les présente.

2.5.1. Ratio de portefeuille à risque (PAR)

Le PAR est l'indicateur le plus couramment utilisé pour mesurer la qualité d'un portefeuille de crédit. Il s'obtient en faisant le rapport entre l'encours des prêts ayant un retard de paiement + les prêts rééchelonnés ou restructurés et l'encours total des prêts à une date fixe (Royer, s.d.). Étant donné que les ABCP n'exigent même pas de garantie sur les prêts accordés, le ratio de portefeuille à risque est un indicateur très important pour ces institutions. Le seuil tolérable est de 10%.

2.5.2. Ratio de dotation aux provisions

Le ratio de dotation aux provisions mesure les provisions faites par les institutions financières pour compenser les potentielles pertes sur prêts. Il se calcule en faisant le rapport entre les dotations aux provisions pour créances douteuses et l'encours moyen du portefeuille brut pour la période considérée (MicroRate, BID, 2003). Certes, cela aurait été un indicateur important pour évaluer la qualité du portefeuille des ABCP à cause de l'absence de garantie, mais celles-ci n'ont pas fait de dotations pour créances douteuses. Donc, cet indicateur n'a pas été considéré.

2.5.3. Ratio de couverture de risque

Le ratio de couverture de risque montre le comportement des institutions financières pour contrecarrer le pire des scénarios possibles. Il s'obtient en faisant le rapport entre les réserves pour créances douteuses et l'encours des crédits ayant des impayés excédant 30 jours + l'encours des crédits rééchelonnés. Le ratio de couverture montre la portion du PAR qui est couverte par les réserves pour créances douteuses (MicroRate, BID, 2003). Vu qu'il n'y a ni rééchelonnement ni de réserves pour les créances douteuses dans les ABCP, nous n'avons pas pu considérer cet indicateur.

2.5.4. Ratio des pertes sur créances

Le ratio des pertes sur créances témoigne des prêts que les institutions financières décident de rayer de leur comptabilité. Il se calcule en faisant le rapport entre les créances passées en pertes et l'encours moyen des prêts sur la période considérée. Il est parfois utilisé comme complément du ratio de portefeuille à risque pour mesurer la qualité du portefeuille car certaines institutions peuvent catégoriquement passer des prêts ayant des retards en pertes pour assainir leur portefeuille à risque (MicroRate, BID, 2003). Par le fait que les ABCP ne passent pas des créances en pertes, on n'a pas considéré le ratio des pertes sur créances dans l'analyse de la qualité de leur portefeuille.

2.5.5. Ratio des paiements retards

Le ratio des paiements retards se calcule en faisant le rapport entre la somme des paiements retards et l'encours total des prêts. Il tient compte des risques présents en montrant la part de l'encours des prêts ayant un retard de paiement (MicroRate, BID, 2003). Cette prise en compte est faite dans le ratio de portefeuille à risque et en plus celui-ci tient compte des risques futurs. Le ratio de portefeuille à risque est plus complet. Pour cette raison, on l'a préféré au ratio des paiements retards dans le cadre de ce travail.

2.5.6. Taux de recouvrement

Le taux de recouvrement montre la part des paiements dus qui est remboursée. Il s'obtient en faisant le rapport entre le montant des paiements recouverts et le montant des paiements dus (MicroRate, BID, 2003). Là encore les risques futurs ne sont pas pris en compte. Cet indicateur ne permet pas d'anticiper. D'où la justification du choix du portefeuille à risque au lieu du taux de recouvrement.

III. Présentation de la zone d'étude

3.1.Géographie

Chef-lieu de l'arrondissement des Chardonnières, la commune des Chardonnières est une commune côtière qui s'étend sur une superficie de 117.04 km² et compte, en plus du centre-ville, 3 sections communales : Rendel (1^{ère}), Dejoie (2^{ème}) et Bony (3^{ème}). Selon l'Institut Haïtien de Statistique et d'Informatique, la commune des Chardonnières comptait une population de 25 240 habitants en 2015 dont 46.36% de femmes et 53.64% d'hommes.

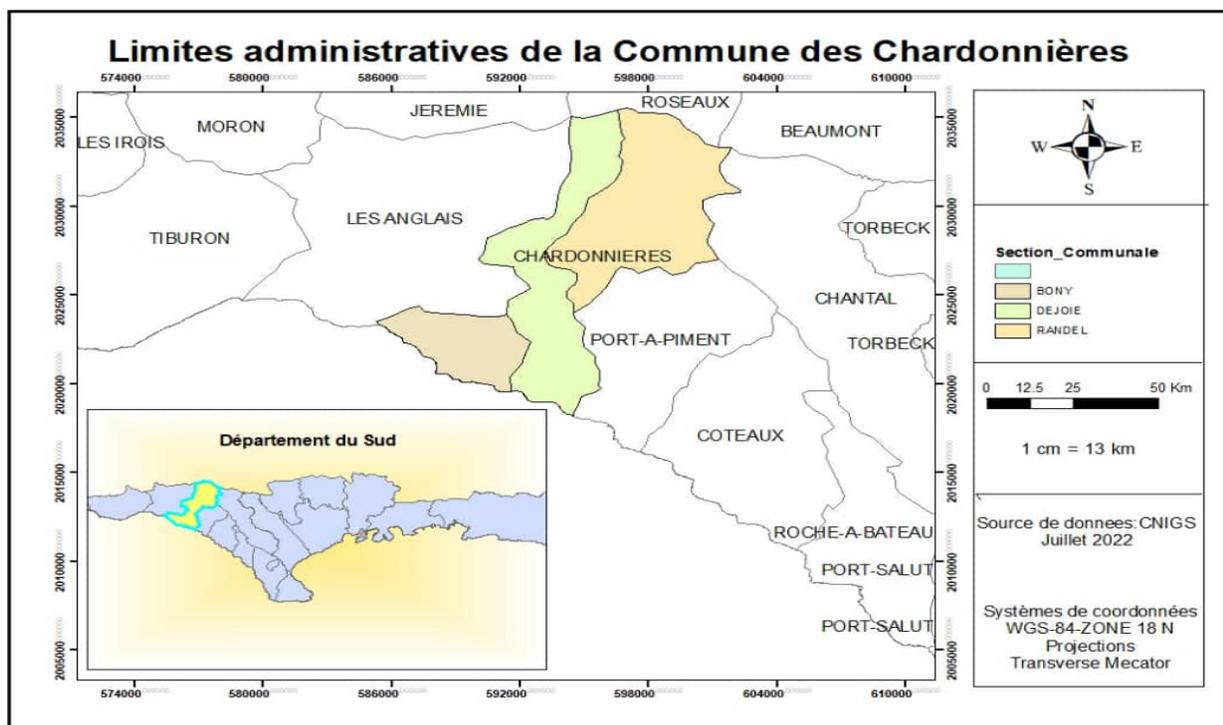


Figure 1 : Carte administrative de la commune des Chardonnières

3.2.Socio-économie

Avec plus de 4 000 ménages, la population s'adonne à deux activités économiques principales, en l'occurrence l'agriculture et le commerce (IHSI, 2015). Toutefois, la pêche est activement pratiquée car la commune a de larges côtes. A l'instar de la plupart des zones côtières du pays, la pêche accrue des alevins d'anguilles est très pratiquée dans la commune des Chardonnières, surtout par les jeunes. Cette activité rapporte beaucoup selon les témoignages de certains jeunes avec lesquels on a pu s'entretenir. Cette commune est la principale zone de production de raisin du pays. Le tissu associatif y est très étendu, avec près de 288 structures

organisationnelles (PAGAI-KORAL, 2019, cité par KNFP, 2020). Un certain nombre de ces organisations sont des partenaires de PAGAI et c'est à l'intérieur de celles-ci que se fait la vulgarisation des ABCP, principalement la vulgarisation des MUSO.

IV. Méthodologie

Pour réaliser ce travail, on a adopté une démarche classique en vue d'atteindre les objectifs fixés, de répondre aux questions de recherche et de vérifier les hypothèses formulées. Cette démarche se présente comme suit : recherche bibliographique, enquête exploratoire, typologie, échantillonnage, enquête formelle, dépouillement et méthode d'analyse des données.

4.1. Recherche bibliographique

Pour mieux comprendre le sujet traité et le circonscrire dans la sphère scientifique, on a consulté un certain nombre de documents. Ceux-ci ont grandement aidé dans les analyses et ont permis de faire un état des connaissances ayant un rapport avec le domaine de recherche du sujet.

4.2. Enquête exploratoire

Cette première étape a permis d'avoir une meilleure idée tant du problème général que du problème spécifique de recherche. On a séjourné dans la zone d'étude pour établir le contact avec les responsables des ABCP et les membres des ABCP. On a profité pour évaluer le degré d'hétérogénéité des populations statistiques et collecter les données nécessaires à la suite de l'étude.

4.3. Typologie

On a deux populations statistiques : les exploitations agricoles des membres des ABCP, sur lesquelles on a collecté les données pour analyser la performance économique, et l'ensemble des ABCP, sur lesquelles on a collecté les données afin d'analyser la qualité du portefeuille de crédit. Vu que les deux populations sont hétérogènes, on a identifié un critère pour les classer en différents types. Ainsi a-t-on retenu la SAU (exprimée en carreaux) pour les exploitations des membres des ABCP et le nombre de membres pour les ABCP. La SAU a été retenue comme critère discriminant pour son influence sur la performance des exploitations ; de même que le nombre de membres a été retenu pour son influence sur le portefeuille de crédit des ABCP.

Tableau 2: Typologie des ACBP

Types	I	II
Nbre de membres	[15 ; 25]]25 ; 42]

Source : enquête de l'auteur, mai 2022

Tableau 3: Typologie des exploitations des membres des ABCP

Types	I	II
SAU (en carreaux)	[0.25 ; 1]]1 ; 3]

Source : enquête de l'auteur, mai 2022

4.4.Échantillonnage

On a retenu la méthode d'échantillonnage stratifié par quotas et aléatoire pour la population des ABCP. La taille de cette population est de 32 et on a considéré un échantillon de 24, soit un taux d'échantillonnage de 75%. Cet échantillon est la réunion de deux sous-échantillons pris aléatoirement à l'intérieur des deux strates dans lesquelles on a divisé la population des ABCP. La taille de chaque sous-échantillon est proportionnelle à la taille de sa strate d'origine. C'est une allocation proportionnelle. On a encore retenu la méthode d'échantillonnage stratifié par quotas et aléatoire pour la population des exploitations des membres des ABCP. La taille de cette population est de 833 et on a retenu un échantillon de 205, soit un taux d'échantillonnage de 25%. Cet échantillon est constitué par la réunion de deux sous-échantillons pris aléatoirement à l'intérieur des deux strates dans lesquelles on a divisé la population des exploitations. La taille de chaque sous-échantillon est proportionnelle à la taille de sa strate d'origine. Tout comme précédemment, c'est une allocation proportionnelle.

Tableau 4: Echantillonnage des exploitations des membres des ABCP

Types	Population	Échantillon prévu	Allocation	Taux d'échantillonnage	Échantillon atteint
I	583	144	70%	25%	115
II	250	61	30%	25%	61
Total	833	205	100%	25%	176

Source : enquête de l'auteur, mai 2022

Tableau 5: Echantillonnage des ABCP

Types	Population	Échantillon	Allocation	Taux d'échantillonnage	Échantillon atteint
I	12	9	37.5%	75%	9
II	20	15	62.5%	75%	15
Total	32	24	100%	75%	24

Source : enquête de l'auteur, mai 2022

4.5. Enquête formelle

Cette étape consiste en la collecte des données qui ont été utilisées dans les procédés de calcul, les tests d'hypothèse, entre autres. Elle a été réalisée par un déploiement sur le terrain avec des formulaires d'enquête qui sont présentés en annexe. Des données de types quantitatif et qualitatif ont été collectées. Comme données quantitatives on a : quantité récoltée pour chaque culture, prix de vente unitaire des cultures récoltées, quantité vendue dans chaque culture, valeur initiale des animaux du cheptel, valeur finale des animaux du cheptel, quantité de produit animal recueilli, prix de vente unitaire des produits animaux, nombre d'animaux vendus, prix des animaux vendus, dépenses en soins vétérinaires, dépenses en alimentation animale, superficie totale cultivée, quantité de main-d'œuvre utilisée, coût de la main-d'œuvre, coût des matériels agricoles utilisés, temps d'utilisation des matériels agricoles, coût d'entretien des matériels agricoles, quantité d'intrants achetés, coût unitaire des intrants, valeur de la rente foncière, valeur de la rente d'élevage, montant de crédit contracté, montant des intérêts, montant des crédits ayant un retard supérieur à 30 jours, nombre de crédits encourus, fréquence de remboursement, autres charges, prix et quantité des activités non agricoles, charges des activités non agricoles. Comme données qualitatives on a : nom des membres des ABCP, nom des ABCP, nom des OPA, nom des cultures, date des prêts, types d'animaux élevés, conditions de gardiennage, mode de faire-valoir, types de main-d'œuvre utilisée, outils et équipements agricoles utilisés.

4.6. Dépouillement

Le dépouillement des données a été réalisé à l'aide du tableur Excel. On a synthétisé les données dans des tableaux pour faciliter les calculs et la compréhension. La synthèse a été faite au regard des objectifs visés et des hypothèses à vérifier.

4.7. Méthode d'analyse des données

Pour traiter et analyser les données qui ont été collectées pendant l'enquête formelle, on a utilisé des techniques statistiques, mathématiques et économétriques. On a procédé comme suit :

4.7.1. Procédés de calcul

La valeur totale des actifs engagés dans la production agricole et le commerce.

Val_act_tot = dépenses totales (agriculture et commerce) + la valeur totale des autres actifs non-monnaïres engagés dans l'agriculture et le commerce

Montant de remboursement

$$\text{Mont}_{\text{remb}} = \text{Montant emprunté} + \text{Intérêt}$$

Le revenu (agriculture et commerce) par rapport aux dépenses totales (agriculture et commerce)

$$R_{A\&C}/dep_{A\&C} = \frac{\text{Revenu (agriculture et commerce)}}{\text{dépenses (agriculture et commerce)}}$$

Revenu commercial

$$RC = \sum_{i=1}^n (QV_i PV_i - QA_i PA_i + \Delta S_i + A_i - C_i)$$

QV_i : Quantité vendue de l'article i

PV_i : Prix de vente de l'article i

QA_i : Quantité achetée de l'article i

PA_i : Prix d'achat de l'article i

ΔS_i : Variation de stock l'article i

A_i : Autoconsommation de l'article i

C_i : autres charges liées à l'article i

n : le nombre d'articles

Les autres charges représentent tous les autres coûts liés au commerce (intérêt, frais transport et manutention, coût matériel, amortissement...)

Revenu agricole

Revenu agricole

$$= \text{Valeur Ajoutée Nette} - \text{coût MO externe} - \text{Rente d'élevage} - \text{Intérêt}$$

Valeur Ajoutée Nette

$$\text{Valeur ajoutée nette} = \text{Valeur Ajoutée Brute} - (\text{Amortissement} + \text{Frais d'entretien})$$

Valeur ajoutée Brute

$$\text{Valeur ajoutée brute} = \text{Produit Brut Total} - \text{Consommations intermédiaires}$$

Produit Brut total

$$\text{Produit brut total} = \text{Produit brut animal} + \text{produit brut végétal}$$

Produit Brut Animal

$$PBA = (Valeur\ finale - Valeur\ initiale) + (Vente\ animal - Achat\ animal) \\ +\ Produit\ animal$$

Produit Brut Végétal

$$Produit\ brut\ végétal = \sum_{i=1}^n Q_i \times P_i$$

Q_i et P_i étant respectivement la quantité récoltée et le prix de vente unitaire de la culture i .

Le portefeuille à risque pour chaque mode d'utilisation.

$$PAR_i = \frac{Encours\ des\ crédits\ ayant\ des\ retards > 30\ jours\ du\ mode\ d'utilisation\ i}{Encours\ total\ de\ crédit\ du\ mode\ d'utilisation\ i}$$

i varie de 1 à 3, soit les trois modes d'utilisation du crédit.

- On a considéré le PAR30 au lieu des autres indicateurs parce qu'il tient compte à la fois des risques présents et des risques futurs. On a effectué le calcul sur une base de 30 jours puisque le remboursement des ABCP se fait sur une base de 30 jours et c'est aussi le nombre de jours couramment utilisé pour ce calcul. On a retenu le 31 juillet 2021 pour le calcul car cette date correspond à une période de récolte dans la zone.

4.7.2. Tests statistiques

⊗ Hypothèse 1

Pour tester la première hypothèse selon laquelle la performance des exploitations dépend du montant de crédit à rembourser, du secteur d'utilisation du crédit et de la valeur totale des actifs engagés dans la production agricole et le commerce, on a utilisé un modèle de régression multiple. On avait à évaluer les effets des choix des membres des ABCP sur la performance de leurs exploitations.

4.7.2.1. Spécification du modèle

$$\frac{R_{A\&C}}{D_{A\&C}} = \beta_0 + \beta_1 \text{mont_remb} + \beta_2 \text{val_act_tot} + \beta_3 \text{Util_Agr} + \beta_4 \text{Util_Com} + \beta_5 \text{Util_les_2} \\ + \beta_6 \text{Util_Aucun} + \varepsilon$$

$\frac{R_{A\&C}}{D_{A\&C}}$: revenu (agriculture + commerce) divisé par les dépenses totales (agriculture + commerce) ;

Mont_remb : le montant total de crédit à rembourser ;

Val_act_tot : la valeur totale des actifs engagés dans la production agricole et le commerce. On a considéré les actifs suivants : la terre, les matériels, les outils et équipements, les structures d'installation et de stockage, actifs monétaires et stock de semences/produits/marchandises ;

Util_Agr : Utilisation du crédit dans l'agriculture (1, si oui ; 0, si non) ;

Util_Com : Utilisation du crédit dans le commerce (1, si oui ; 0, si non)

Util_les_2 : Utilisation du crédit dans les deux secteurs à la fois (1, si oui ; 0, si non)

Util_Aucun : Aucune utilisation de crédit (1, si oui ; 0, si non). Cette variable concerne les personnes qui n'ont pas contracté de crédit sur la période considérée.

ε : erreur de spécification

4.7.2.2. Justification des variables du modèle

On a retenu le revenu (agriculture et commerce) divisé par les dépenses totales engagées dans l'agriculture et le commerce comme indicateur pour évaluer la performance des exploitations des membres des ABCP par le fait que, d'une part, le revenu est un résultat net qui découle des différents paramètres permettant d'évaluer une exploitation (produit brut, valeur ajoutée, autoconsommation et charges) et, d'autre part, les dépenses totales mesurent le niveau d'investissement effectué dans l'agriculture et le commerce. Il aurait été légitime d'utiliser le revenu agricole au lieu de la somme des revenus agricole et commercial parce qu'on analyse la performance d'une entité économique où la principale activité est censée être l'agriculture, mais vu le poids du commerce dans les exploitations des membres des ABCP, on pense que la considération de la somme des revenus agricole et commercial était plus appropriée. On a retenu

les modes d'utilisation du crédit comme des variables indépendantes par le fait qu'on pense qu'ils pourraient jouer soit sur le revenu agricole, soit sur le revenu commercial, dépendamment du choix d'utilisation du crédit. On a retenu la variable aucune utilisation de crédit comme une variable témoins pour mieux évaluer l'influence du crédit sur la performance. On a retenu le montant total de crédit à rembourser parce que celui-ci tient compte et de la charge totale liée au crédit et du capital financier que représente le crédit sur l'exploitation. On a finalement retenu la valeur totale des actifs engagés dans l'agriculture et le commerce parce que celle-ci est liée au revenu total tiré de l'agriculture et du commerce par le biais de l'efficacité des moyens de production ou encore le rendement. La valeur des actifs prend en compte l'état de fonctionnement, la qualité, la quantité et tout autre facteur qui peut valoriser un actif.

4.7.2.3.Hypothèses fondamentales

- L'espérance de l'erreur est nulle $\{E(\varepsilon) = \mathbf{0}\}$;
- La variance de l'erreur est constante (homoscédasticité) $\{E(\varepsilon^2) = \sigma_\varepsilon^2\}$;
- Absence de multi-colinéarité ;
- L'erreur est indépendante des variables explicatives $\{Cov(x_i, \varepsilon) = \mathbf{0}\}$;
- Les résidus suivent une distribution normale

4.7.2.4.Estimation des coefficients de régression

Les β_i ($i \in [1,2,..,6]$) ou coefficients de régression représentent les effets partiels de chacune des variables exogènes. Ils permettent d'isoler l'effet d'une variable exogène sur la variable endogène en maintenant constante les autres variables exogènes. Pour les estimer, nous avons utilisé la méthode des moindres carrés ordinaires (MCO). Selon le théorème de Gauss-Markov, l'estimateur MCO est le meilleur des estimateurs linéaires car il donne la variance la plus faible. Il est qualifié de BLUE (Best Linear Unbiased Estimator).

4.7.2.5. Significativité des coefficients de régression

Il est d'usage de vérifier la significativité des paramètres estimés. Cela permet de conclure ou non que les paramètres β_i estimés sont significativement différents de zéro. Pour ce faire, on a utilisé le test de Student.

$$\begin{cases} H_0: \beta_i = 0 \\ H_1: \beta_i \neq 0 \end{cases} \quad \text{avec } i \in [1, 2, \dots, 6]$$

❖ Critère de décision

On rejette l'hypothèse nulle si la valeur t calculée ($t = \left| \frac{\beta_i}{\sigma_{\beta_i}} \right|$) est supérieure à la valeur t tabulaire ($t_{n-k-1}^{\alpha/2}$) au seuil $\alpha = 5\%$.

4.7.2.6. Qualité de la régression

Pour rendre compte de la qualité de la régression, on a utilisé le coefficient de détermination R^2 . Ce dernier permet d'évaluer dans quelle mesure le modèle estimé explique la réalité. Il s'obtient en faisant le rapport entre la variabilité expliquée par le modèle et la variabilité totale.

4.7.2.7. Test de détection de multi-colinéarité

Pour détecter la présence de multi-colinéarité entre les variables explicatives, on a utilisé le test de Klein. Il était question de comparer le coefficient de détermination R^2 du modèle aux coefficients de corrélation simple entre les variables explicatives $r_{x_i; x_j}^2$ pour $i \neq j$.

Si $R^2 < r_{x_i; x_j}^2$, il y a présomption de multi-colinéarité (Bourbonnais, 2015).

4.7.2.8. Test de normalité des résidus

Afin d'effectuer en toute quiétude des tests statistiques comme le test de Student, on devait s'assurer que les résidus suivent une loi normale. Pour tester cette normalité des résidus, on a utilisé le test de Kolmogorov-Smirnov. Il s'agissait de déterminer la statistique de Kolmogorov-Smirnov et de tester sa significativité.

❖ Hypothèses statistiques

H_0 : les résidus suivent une loi normale

H_1 : les résidus ne suivent pas une loi normale.

❖ **Critère de décision**

On accepte l'hypothèse nulle si la statistique de Kolmogorov-Smirnov n'est pas significative ($p\text{-value} > 0.05$).

4.7.2.9. Test d'homoscédasticité

On a utilisé le test de White pour vérifier si l'hypothèse d'homoscédasticité est respectée. Il s'agissait d'estimer un modèle mettant en évidence une relation significative entre le carré des résidus et les variables explicatives en niveau et au carré (cf. Régis Bourbonnais). Ce modèle se présente ainsi :

$$\begin{aligned}\varepsilon^2 = & \beta_0 + \beta_1 \text{mont_remb} + \beta_2 \text{mont_remb}^2 + \beta_3 \text{val_act_tot} + \beta_4 \text{val_act_tot}^2 \\ & + \beta_5 \text{Util_Agr} + \beta_6 \text{Util_Agr}^2 + \beta_7 \text{Util_Com} + \beta_8 \text{Util_Com}^2 + \beta_9 \text{Util_les_2} \\ & + \beta_{10} \text{Util_les_2}^2 + \beta_{11} \text{Util_Aucun} + \beta_{12} \text{Util_Aucun}^2 + \mu\end{aligned}$$

❖ **Hypothèses statistiques**

H_0 : le modèle est homoscédastique

H_1 : le modèle est hétéroscédastique

❖ **Critère de décision**

Hormis le terme constant, si au moins l'un des coefficients estimés est significativement différent de zéro, le modèle est hétéroscédastique.

⊗ **Hypothèse 2**

Pour tester la seconde hypothèse selon laquelle les portefeuilles à risque de 30 jours des crédits utilisés uniquement dans l'agriculture sont plus élevés que ceux des crédits utilisés uniquement dans le commerce, on a utilisé un test de comparaison de moyenne. Vu que la population des ABCP n'est pas suffisamment grande pour supposer que les portefeuilles à risque de 30 jours suivent une loi normale (théorème limite centrale), on a utilisé un test non-paramétrique. Le test de Wilcoxon a été retenu car les échantillons sont appariés.

❖ **Hypothèses statistiques**

$$H_0 : \overline{PAR_A} = \overline{PAR_C}$$

$$H_1 : \overline{PAR_A} > \overline{PAR_C}$$

$\overline{PAR_A}$ et $\overline{PAR_C}$ sont respectivement les moyennes des portefeuilles à risque de 30 jours des crédits utilisés dans l'agriculture et le commerce.

❖ **Critère de décision**

On rejette H_0 si la valeur P est supérieure à 5% ; sinon, on ne la rejette pas.

V. Résultats et Analyse

Dans cette section, on présente la réalisation des objectifs généraux par le biais des objectifs spécifiques y associés et on teste également les hypothèses formulées. On a utilisé R et SPSS pour les estimations et Excel pour le traitement des données et les calculs plus simples.

5.1. Détermination et comparaison de la valeur totale des actifs pour les trois modes d'utilisation de crédit

Le crédit des ABCP est contracté pour être utilisé dans l'agriculture et/ou dans le commerce. Lorsqu'il est utilisé dans l'agriculture, il sert à financer les achats d'intrants ou de la nourriture et de l'alcool pour donner aux travailleurs agricoles. Lorsqu'il est utilisé dans le commerce, il sert à financer le renouvellement des stocks de marchandises. Dans les deux cas, il sert parfois à acquérir des actifs agricoles et/ou commerciaux. Dans le tableau 6, nous constatons que les valeurs totales des actifs utilisés par les exploitations de type II sont plus élevées que celles des exploitations de type I ; et ce, quel que soit le mode d'utilisation du crédit. Cela est dû au fait que la terre représente la plus forte portion des actifs et que les exploitations du type II en dispose beaucoup plus que celles du type I. Pour les deux types, les exploitations où le crédit a été utilisé uniquement dans l'agriculture ont plus d'actifs que les autres.

Tableau 6: Valeur totale des actifs

Utilisation du crédit	Moyenne par type (HTG)	
	Type I	Type II
Agriculture uniquement	1 228 098	2 845 095
Commerce uniquement	531 157	1 519 329
Les deux à la fois	915 254	1 747 704

Source: Calcul de l'auteur sur Excel

5.2. Détermination et comparaison du montant de remboursement pour les trois modes d'utilisation de crédit

Tous les membres des ABCP sont des agriculteurs, mais comme ils sont pluriactifs, bon nombre d'entre eux pratiquent le commerce. Ils sont tous dans l'informel. En haut de l'échelle on

trouve ceux qui ont des boutiques de produits alimentaires et tout en bas on trouve les marchands de café en poudre. La majeure partie d'entre eux ne commercialise pas un grand volume de produits et ils ont tendance à consommer les bénéfices et une partie du capital. Ils sont donc toujours dans la nécessité de contracter du crédit. Cela corrobore le constat fait dans le tableau 7 qui montre que pour les deux types, les exploitations où le crédit a été utilisé uniquement dans le commerce ont un montant de remboursement plus élevé que les autres.

Tableau 7:Montant de remboursement

Utilisation du crédit	Moyenne par type (HTG)	
	Type I	Type II
Agriculture uniquement	9 138	10 597
Commerce uniquement	9 373	19 802
Les deux à la fois	8 535	11 461

Source: Calcul de l'auteur sur Excel

5.3.Détermination et comparaison du rapport Revenu/Dépense pour les trois modes d'utilisation de crédit

Conformément à la théorie de la rationalité limitée, les choix d'utilisation du crédit se font dans l'objectif d'avoir une meilleure performance. Vu les risques propres à l'agriculture, la majorité des membres des ABCP ont opté pour le commerce. Pourtant, se référant au tableau 8, le commerce uniquement est le mode d'utilisation de crédit qui permet d'avoir la performance la plus faible alors que l'agriculture uniquement permet d'avoir la performance la plus élevée; et ce pour les deux types d'exploitations.

Tableau 8:Rapport Revenu/Dépense

Utilisation du crédit	Moyenne par type	
	Type I	Type II
Agriculture uniquement	3,021	4,003
Commerce uniquement	1,372	2,231
Les deux à la fois	2,354	2,616

Source: Calcul de l'auteur sur Excel

5.4. Comparaison du rapport Revenu/Dépense des exploitations des emprunteurs et celles des non emprunteurs

Le tableau 9 permet de comparer les exploitations qui n'ont pas contracté de crédit et celles qui en ont contracté pour l'utiliser soit dans l'agriculture, soit dans le commerce ou soit dans l'agriculture et le commerce à la fois. Les exploitations de type I qui n'ont pas contracté de crédit ont une performance moins élevée que celles qui en ont contracté pour l'utiliser dans l'agriculture. Les exploitations qui n'ont pas contracté de crédit ont une performance plus élevée que celles qui en ont contracté pour l'utiliser dans le commerce. Les exploitations qui n'ont pas contracté de crédit ont une performance moins élevée que celles qui en ont contracté pour l'utiliser dans l'agriculture et le commerce à la fois. Pour le type II, la performance des exploitations qui n'ont pas contracté de crédit est plus faible que celle des exploitations qui en ont contracté ; et ce quel que soit le mode d'utilisation du crédit.

Tableau 9: Comparaison de la performance des emprunteurs et des non emprunteurs

		Moyenne par type	
		Type I	Type II
Emprunteur	Agriculture uniquement	3,021	4,003
	Commerce uniquement	1,372	2,231
	Les deux à la fois	2,354	2,616
Non emprunteur	Aucun crédit	1,680	0,712

Source: Calcul de l'auteur sur Excel

5.5. Détermination et comparaison des PAR30 des ABCP de type I pour les trois modes d'utilisation de crédit

Le PAR30 total moyen des ABCP de type I est de 19.97%, ce qui dépasse le seuil fixé à 10%. Dans ces 19.97%, le PAR30 du commerce uniquement est de 8.4% et celui de l'agriculture uniquement est de 7.68%. Le PAR30 de l'agriculture uniquement vaut presque le double du PAR30 des deux secteurs à la fois et le PAR30 du commerce uniquement vaut plus que le double de celui des deux secteurs à la fois.

Tableau 10: PAR30 des ABCP de type I

N° ABCP	Encours total de crédit	Encours retard agricole	Encours retard commerce	Encours retard les deux à la fois	PAR30 agricole	PAR30 commerce	PAR30 les deux à la fois	PAR30 total
1	33500	0	1600	0	0.0000	0.0478	0.0000	0.0478
2	91793	0	20100	0	0.0000	0.2190	0.0000	0.2190
3	17325	2750	0	2360	0.1587	0.0000	0.1362	0.2949
4	1200	0	0	0	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
5	9100	0	0	1650	0.0000	0.0000	0.1813	0.1813
6	5700	1200	1500	0	0.2105	0.2632	0.0000	0.4737
7	33500	0	2800	1080	0.0000	0.0836	0.0322	0.1158
8	106793.34	15000	13100	0	0.1634	0.1427	0.0000	0.3061
9	17325	2750	0	0	0.1587	0.0000	0.0000	0.1587
Moyenne	35137	2411	4344	566	0.0768	0.0840	0.0389	0.1997

Source: Calcul de l'auteur sur Excel

5.6. Détermination et comparaison des PAR30 des ABCP de type II pour les trois modes d'utilisation de crédit

Pour les ABCP de type II, le PAR30 des crédits utilisés dans les deux secteurs à la fois est également plus faible que les autres. Le PAR30 des crédits utilisés uniquement dans le commerce en vaut plus que le triple.

Tableau 11: PAR30 des ABCP de type II

N° ABCP	Encours total de crédit	Encours retard agricole	Encours retard commerce	Encours retard les deux à la fois	PAR30 agricole	PAR30 commerce	PAR30 les deux à la fois	PAR30 total
1	24280	2000	5000	1230	0.0824	0.2059	0.0507	0.3390
2	151300	5300	2500	9100	0.0350	0.0165	0.0601	0.1116
3	48200	9850	11800	0	0.2044	0.2448	0.0000	0.4492
4	385100	17900	7700	30000	0.0465	0.0200	0.0779	0.1444
5	24200	0	0	0	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
6	67500	0	0	0	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
7	1200	0	0	0	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
8	24280	2000	6000	0	0.0824	0.2471	0.0000	0.3295
9	151300	5300	2500	9850	0.0350	0.0165	0.0651	0.1166
10	48200	6250	11800	0	0.1297	0.2448	0.0000	0.3745
11	385100	17900	0	30000	0.0465	0.0000	0.0779	0.1244
12	9100	0	0	0	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
13	5700	0	1500	500	0.0000	0.2632	0.0877	0.3509
14	33500	0	1600	1080	0.0000	0.0478	0.0322	0.0800
15	33500	0	4400	0	0.0000	0.1313	0.0000	0.3390
Moyenne	92830	4433	3653	5451	0.044127	0.0959	0.0301	0.1839

Source: Calcul de l'auteur sur Excel

Si l'on considère les données des tableaux 10 et 11, on peut déduire que pour les deux types d'ABCP, l'utilisation du crédit dans les deux secteurs permet de rembourser plus facilement les dettes. Cela s'explique par le fait que le revenu de cette catégorie est à cheval entre l'agriculture et le commerce. Le commerce mobilise l'argent assez rapidement pour rembourser régulièrement et l'agriculture offre une part de revenu satisfaisante. Les rentrées de fonds effectuées dans l'agriculture permettent de financer une partie des dépenses sur les exploitations. Donc, les bénéfices dégagés dans le commerce ne sont pas automatiquement consommés. De plus, après l'agriculture uniquement, l'utilisation du crédit dans les deux secteurs à la fois est le mode d'utilisation qui permet d'avoir la meilleure performance.

5.7. Estimation de la performance pour les exploitations de type I

Le tableau 12 indique que $R^2 = 0.9025$ et R^2 ajusté = 0.8981. Cela montre que 90% des données sont expliquées par le modèle. La statistique de Fisher est significative. Cela indique qu'au moins l'une des variables exogènes permet d'expliquer la performance des exploitations de type I. Parmi les valeurs estimées, seuls le terme constant et les coefficients associés aux variables *Util_Com* et *Val_act_tot* sont significatifs. Donc, pour les exploitations de type I, le crédit a un effet si et seulement si il est utilisé dans le commerce uniquement. Cet effet est négatif car le coefficient y associé est négatif.

Tableau 12: Estimation de la performance (type I)

Residuals:				
Min	1Q	Median	3Q	Max
-0.80865	-0.26882	0.04215	0.26744	0.71425
Coefficients: (1 not defined because of singularities)				
	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t)
(Intercept)	4.981e-01	1.193e-01	4.176	5.99e-05 ***
Mont.Remb	8.990e-06	5.875e-06	1.530	0.1289
UTIL_Com	-2.431e-01	1.022e-01	-2.377	0.0192 *
Util_Agr	5.368e-02	1.096e-01	0.490	0.6252
Util_Aucun	-2.173e-01	1.186e-01	-1.832	0.0696 .
Util_les_2	NA	NA	NA	NA
Val_act_tot	1.944e-06	7.966e-08	24.399	< 2e-16 ***

Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1				
Residual standard error: 0.348 on 109 degrees of freedom				
Multiple R-squared: 0.9025, Adjusted R-squared: 0.8981				
F-statistic: 201.9 on 5 and 109 DF, p-value: < 2.2e-16				

Source: Calcul de l'auteur sur R

La variable *Util_les_2* n'a pas été estimée dans le modèle à cause d'une singularité. En d'autres termes, la matrice des produits croisés des variables explicatives n'est pas inversible. Cela est dû au fait qu'il y a colinéarité entre la variable *Util_les_2* et les variables *Util_Agr* et *Util_Com*. Le test de corrélation décrit dans le tableau 13 indique que les coefficients de corrélation entre la variable *Util_les_2* et les variables *Util_Agr* et *Util_Com* sont significatifs au seuil de 5%.

Tableau 13: Test de corrélation (type I)

	<i>Util_les_2</i>	
	Coefficient de corrélation	Valeur p
<i>Util_Agr</i>	-0.3154739	0.01327
<i>Util_Com</i>	-0.3522819	0.005363

Source: Calcul de l'auteur sur R

Finally, the first hypothesis which stipulated that the performance of the farms depends on the amount of reimbursement, the sector of use of credit and the total value of assets is not verified.

5.7.1. Test d'homoscédasticité (type I)

None of the coefficients in table 14 is significant. The model is homoscedastic. In other words, the variance of the error is constant.

Tableau 14: Test d'homoscédasticité (type I)

```

Residuals:
  Min       1Q   Median       3Q      Max
-0.15063 -0.08551 -0.03004  0.04637  0.52672

Coefficients: (4 not defined because of singularities)
              Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)
(Intercept)  9.852e-02  7.076e-02  1.392   0.167
Mont.Remb    -5.260e-06  7.468e-06  -0.704   0.483
Mont.Remb.carr.U.00E9.  1.401e-10  2.696e-10  0.520   0.604
UTIL_Com     4.827e-02  3.925e-02  1.230   0.221
Util_Agr     -6.744e-01  7.518e-01  -0.897   0.372
Util_Agr2    6.577e-01  7.506e-01  0.876   0.383
Util_Aucun   1.375e-02  5.466e-02  0.252   0.802
Util_Aucun2  NA             NA             NA      NA
Util_Com2    NA             NA             NA      NA
Util_les22   NA             NA             NA      NA
Util_les_2   NA             NA             NA      NA
Val.act.tot.carr.U.00E9. -2.724e-14  4.346e-14  -0.627   0.532
Val_act_tot  5.892e-08  9.967e-08  0.591   0.556

Residual standard error: 0.1316 on 106 degrees of freedom
Multiple R-squared:  0.05774, Adjusted R-squared:  -0.01338
F-statistic: 0.8119 on 8 and 106 DF, p-value: 0.5936

```

Source: Calcul de l'auteur sur R

5.7.2. Test de normalité des résidus (type I)

La statistique de Kolmogorov-Smirnov n'est pas significative. Ce qui autorise à conclure que les résidus suivent une loi normale.

Tableau 15: Test de normalité des résidus (type I)

Statistique de Kolmogorov-Smirnov	Valeur p
0.081209	0.05975

Source : Calcul de l'auteur sur R

5.7.3. Test de détection de multi-colinéarité (type I)

Aucun des carrés des coefficients de corrélation simple du tableau 16 n'est supérieur à R^2 . Il n'y a donc pas de multi-colinéarité entre les variables explicatives. La multi-colinéarité existait entre la variable *Util_les_2* et les variables *Util_Agr* et *Util_Com*. La variable *Util_les_2* a été isolée du modèle.

Tableau 16 : Test de détection de multi-colinéarité (type I)

	<i>Mont_remb</i>	<i>Util_Com</i>	<i>Util_Agr</i>	<i>Util_Aucun</i>	<i>Val_act_tot</i>
<i>Mont_remb</i>	1	0.0744	0.0282	0.3220	0.0044
<i>Util_Com</i>	0.0744	1	0.1857	0.1857	0.1800
<i>Util_Agr</i>	0.0282	0.1857	1	0.0873	0.2313
<i>Util_Aucun</i>	0.3220	0.1857	0.0873	1	0.0067
<i>Val_act_tot</i>	0.0044	0.1800	0.2313	0.0067	1

Source : Calcul de l'auteur sur R

5.7.4. Test d'indépendance entre le terme d'erreur et les variables explicatives (type I)

Il n'existe aucune corrélation entre les résidus et les variables explicatives dans le tableau 17. Les résidus sont donc indépendantes des variables explicative.

Tableau 17: Test d'indépendance entre les résidus et les variables explicatives (type I)

	<i>Mont_remb</i>	<i>Util_Com</i>	<i>Util_Agr</i>	<i>Util_Aucun</i>	<i>Val_act_tot</i>
<i>Residus</i>	-3.402725e-17	5.350221e-17	2.905665e-17	7.499421e-17	-2.298556e-17
<i>Valeur p</i>	1	1	1	1	1

Source: Calcul de l'auteur sur R

5.8. Estimation de la performance pour les exploitations de type II

Dans le tableau 18, on constate que $R^2 = 0.9235$ et R^2 ajusté = 0.9166. Cela indique que le modèle arrive à expliquer 92% des données. La statistique de Fisher est significative. Donc, au moins l'une des variables considérées arrive à expliquer la performance des exploitations. Le coefficient associé à la variable *Util_Aucun* est significatif et est négatif en même temps. Alors qu'aucun des coefficients des variables exprimant les utilisations de crédit n'est significatif. Cela indique que la façon d'utiliser le crédit n'a aucun effet sur la performance, mais le crédit en lui-même a un effet sur la performance. Cet effet est positif car les exploitations qui n'ont pas contracté de crédit ont une performance plus faible que celles qui en ont contracté.

Tableau 18: Estimation de la performance (type II)

```

Residuals:
    Min       1Q   Median       3Q      Max
-1.27432 -0.48409  0.08058  0.45461  0.97876

Coefficients: (1 not defined because of singularities)
              Estimate      Std. Error t value Pr(>|t|)
(Intercept)  0.46038736575    0.21195926548    2.172 0.034180 *
Montant.remb -0.00000301684    0.00000446701   -0.675 0.502277
Util_Agr      0.00873257072    0.23177491976    0.038 0.970082
Util_Aucun   -1.03284733058    0.27256359454   -3.789 0.000377 ***
Util_Com     -0.07404936110    0.22045469582   -0.336 0.738229
Util_les2                NA                NA                NA                NA
Val.act.tot   0.00000125339    0.00000005892   21.271 < 2e-16 ***
---
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Residual standard error: 0.5875 on 55 degrees of freedom
Multiple R-squared:  0.9235, Adjusted R-squared:  0.9166
F-statistic: 132.8 on 5 and 55 DF,  p-value: < 2.2e-16
    
```

Source : Calcul de l'auteur sur R

Tout comme pour le type I, la variable *Util_les_2* a été isolée du modèle en raison d'une singularité. Elle est colinéaire avec la variable *Util_Agr* et avec la variable *Util_Com*.

Tableau 19: Test de corrélation (type II)

	<i>Util_les_2</i>	
	Coefficient de corrélation	Valeur p
<i>Util_Agr</i>	-0.3087122	0.01464
<i>Util_Com</i>	-0.3444234	0.006121

Source : Calcul de l'auteur sur R

De même que pour les exploitations de type I, la première hypothèse selon laquelle la performance dépend du montant de crédit à rembourser, du secteur d'utilisation du crédit et de la valeur totale des actifs et n'est pas vérifiée.

5.8.1. Test d'homoscédasticité

Hormis le terme constant, aucun des coefficients estimés dans le tableau 20 n'est significatif. Le modèle est donc homoscédastique.

Tableau 20: Test d'homoscédasticité (type II)

```

> Residuals:
  Min       1Q   Median       3Q      Max
-0.47285 -0.23958 -0.06766  0.16705  1.26149

Coefficients: (5 not defined because of singularities)
              Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)
(Intercept)  4.655e-01  2.182e-01  2.133  0.0376 *
Mont_Remb2   -8.868e-11  6.475e-11  -1.370  0.1766
Montant.remb  8.945e-06  6.501e-06  1.376  0.1746
Util_Agr     -1.486e-01  1.413e-01  -1.052  0.2976
Util_Agr2    NA                NA        NA      NA
Util_Aucun   -1.103e-01  1.790e-01  -0.616  0.5403
Util_Aucun2  NA                NA        NA      NA
Util_Com     -8.962e-02  1.346e-01  -0.666  0.5085
Util_Com2    NA                NA        NA      NA
Util_les2    NA                NA        NA      NA
Util_les22   NA                NA        NA      NA
Val.act.tot  -1.217e-07  1.466e-07  -0.831  0.4100
Val_act_tot_2 1.809e-14  2.178e-14  0.830  0.4100
---
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Residual standard error: 0.3553 on 53 degrees of freedom
Multiple R-squared:  0.07637, Adjusted R-squared:  -0.04562
F-statistic: 0.6261 on 7 and 53 DF,  p-value: 0.7321

```

Source : Calcul de l'auteur sur R

5.8.2. Test de normalité des résidus (type II)

La statistique de Kolmogorov-Smirnov n'étant pas significative, on peut déduire que les résidus suivent une loi normale.

Tableau 21: Test de normalité des résidus (type II)

Statistique de Kolmogorov-Smirnov	Valeur p
0.091974	0.2252

Source : Calcul de l'auteur sur R

5.3.8. Test de détection de multi-colinéarité

Aucun des carrés des coefficients de corrélation simple calculés dans le tableau 22 n'est supérieur à R^2 . Cela implique qu'il n'y a pas de multi-colinéarité entre les variables explicatives. Chacune d'elle explique une proportion distincte de la performance des exploitations des membres des ABCP. La variable *Util_les_2* qui est colinéaire avec la variable *Util_Agr* et la variable *Util_Com* a été isolée du modèle.

Tableau 22: Test de détection de multi-colinéarité (type II)

	<i>Mont_remb</i>	<i>Util_Com</i>	<i>Util_Agr</i>	<i>Util_Aucun</i>	<i>Val_act_tot</i>
<i>Mont_remb</i>	1	0.0952	0.0039	0.0897	0.0002
<i>Util_Com</i>	0.0952	1	0.2430	0.1058	0.0694
<i>Util_Agr</i>	0.0039	0.2430	1	0.0849	0.1974
<i>Util_Aucun</i>	0.0897	0.1058	0.0849	1	0.0694
<i>Val_act_tot</i>	0.0002	0.0694	0.1974	0.0694	1

Source : Calcul de l'auteur sur R

5.3.9. Test d'indépendance entre le terme d'erreur et les variables explicatives

Il n'existe aucune corrélation entre les résidus et les variables explicatives car les *valeurs-p* sont toutes supérieures à 5%.

Tableau 23: Test d'indépendance entre les résidus et les variables explicatives (type II)

	<i>Mont_remb</i>	<i>Util_Com</i>	<i>Util_Agr</i>	<i>Util_Aucun</i>	<i>Val_act_tot</i>
<i>Residus</i>	-0.08407199	1.318558e-16	3.62625e-17	1.543165e-17	-3.57347e-17
<i>Valeur p</i>	0.5159	1	1	1	1

Source : Calcul de l'auteur sur R

5.4. Comparaison des PAR30 des crédits utilisés uniquement dans l’agriculture et ceux des crédits utilisés uniquement dans le commerce

❖ Hypothèses statistiques

$$H_0: PAR_i = PAR_j$$

$H_1: PAR_i > PAR_j$; avec PAR_i et PAR_j respectivement le PAR30 des crédits utilisés uniquement dans l’agriculture et celui des crédits utilisés uniquement dans le commerce.

Tableau 24 : Test de Wilcoxon

	Type I	Type II
Z	-0.339	-1.957
Valeur p	0.3675	0.025

Source : Calcul de l’auteur sur SPSS

Le tableau 25 indique que, pour les ABCP de type I, la *valeur-p* est supérieure à 5%. On ne peut donc pas rejeter l’hypothèse nulle. Le PAR30 des crédits utilisés uniquement dans l’agriculture n’est pas plus élevé que celui des crédits utilisés uniquement dans le commerce. La seconde hypothèse n’est pas vérifiée. Pour les ABCP de type II, la *valeur-p* est inférieure à 5%. On peut rejeter l’hypothèse nulle. Le PAR30 des crédits utilisés dans l’agriculture uniquement est plus élevé que celui des crédits utilisés dans le commerce uniquement. La seconde hypothèse est vérifiée pour les ABCP de type II.

5.5. Synthèse des résultats de l’analyse économétrique

Sur les exploitations de petite taille (0.25 – 1 carreau), le crédit des Associations de Base de Cotisations et de Prêts (ABCP), plus particulièrement des Mutuelles de Solidarité (MUSO) contribue à diminuer la performance économique lorsqu’il est utilisé dans le commerce uniquement. Lorsqu’il est utilisé dans l’agriculture uniquement, il n’a aucune influence sur la performance économique. Les montants de crédit à rembourser n’ont aucune influence sur la performance économique. Pour la valeur total des actifs, plus elle augmente, plus la performance est élevée. Autrement dit, plus les exploitations utilisent des actifs performants, de grande valeur

ou en grand nombre (outils et équipement, stock de produit, argent, terre et autres immobilisations), plus elles seront performantes.

Pour les exploitations de grande taille (1 – 3 carreaux), le crédit contribue à augmenter la performance économique, qu'il soit utilisé dans le commerce uniquement ou dans l'agriculture uniquement. Les montants de crédit à rembourser n'ont aucune influence sur la performance économique. Pour la valeur total des actifs, le même constat est fait que pour les exploitations de petite taille. Plus le nombre, la valeur ou la qualité des actifs augmente, plus la performance sera élevée.

Conclusion et recommandations

La première partie de cette étude consiste en une analyse des effets des utilisations de crédit sur la performance des exploitations des membres des ABCP. Pour cette première partie, on a divisé la population des membres des ABCP en deux types en considérant la SAU comme critère discriminant. L'analyse de la performance a été faite en utilisant un modèle de régression multiple et un tableau de distribution de moyennes. Les résultats ont montré que, pour le premier type d'exploitations, le crédit a un effet sur la performance si et seulement si il est utilisé dans le commerce uniquement. Et cet effet est négatif. La première hypothèse selon laquelle la performance dépend du montant de remboursement, du secteur d'utilisation du crédit et de la valeur totale des actifs utilisés dans l'agriculture et le commerce n'est pas vérifiée. Pour le type II, le crédit a un effet positif sur la performance indépendamment de la façon dont il est utilisé. Et la première hypothèse n'est pas vérifiée. Les résultats ont également montré que les exploitations du type II utilisent beaucoup plus d'actifs que celles du type I ; les membres qui ont utilisé le crédit dans le commerce uniquement ont les montants de remboursement les plus élevés.

La seconde partie consiste en une analyse des effets des utilisations de crédit sur la qualité du portefeuille des ABCP. On a divisé la population des ABCP en deux types sur la base du nombre de membres. On a considéré la date du 31 juillet 2021 pour calculer les PAR30. Cette date a été choisie en raison de sa correspondance à la période de disponibilité de fonds pour les agriculteurs (période de récolte). Les résultats ont indiqué que, pour les deux types d'ABCP, le PAR30 des crédits utilisés dans les deux secteurs à la fois est plus faible que celui des deux autres modes d'utilisation. Ce qui suggère que lorsque le crédit est utilisé dans les deux secteurs à la fois, il est mieux remboursé. La comparaison entre les PAR30 du commerce et de l'agriculture montre que, pour les ABCP de type I, le PAR30 des crédits utilisés uniquement dans l'agriculture n'est pas plus élevé que celui des crédits utilisés uniquement dans le commerce. Pour les ABCP de type II, le PAR30 des crédits utilisés dans l'agriculture uniquement est plus élevé que celui des crédits utilisés dans le commerce uniquement. La seconde hypothèse est vérifiée pour les ABCP de type II alors qu'elle ne l'est pas pour les ABCP de type I.

Au regard de nos conclusions, on pourrait faire les recommandations suivantes aux ABCP :

1. Inciter les membres à utiliser les crédits dans les deux secteurs à la fois

Les membres des ABCP qui ont utilisé le crédit dans les deux secteurs à la fois ont des PAR30 plus faibles que les autres. Donc, ils remboursent plus facilement leurs dettes. Il est, d'une part, dans l'intérêt des ABCP que les membres utilisent le crédit dans les deux secteurs à la fois afin d'avoir un portefeuille de crédit le plus sain que possible. D'autre part, il est dans l'intérêt des membres des ABCP d'utiliser le crédit dans les deux secteurs à la fois afin de diversifier leurs sources de revenu. Parmi les incitatifs possibles, les ABCP peuvent accorder des taux d'intérêt bonifiés aux membres qui s'engagent à utiliser le crédit dans les deux secteurs à la fois.

2. Mettre en place un système de suivi pouvant détecter les détournements des crédits et prévoir des amendes

Ce système de suivi devra commencer par un formulaire de déclaration signé engageant les membres à respecter un contrat de prêt. Ils seront tenus de faire usage du crédit tel qu'il est convenu dans le contrat. Étant donné que le principe fondamental des ABCP est la confiance mutuelle entre les membres, ceux qui ne savent pas lire pourront se baser sur cette confiance tout en prenant le soin de bien comprendre l'explication orale qui leur sera donnée par les responsables. De par la fongibilité du crédit, les membres peuvent convenir avec les ABCP que le crédit sera utilisé dans les deux secteurs à la fois alors que c'est faux pour pouvoir bénéficier des privilèges liés aux incitations. Le système de suivi devra donc prévoir le déploiement d'agents pour s'assurer du respect des contrats. Des amendes seront payées par ceux qui violent les contrats. Nous tenons à préciser que le système de suivi tel qu'il est décrit précédemment n'est pas infaillible. Des ajustements peuvent se faire en considérant les spécificités des ABCP.

Références

- Banque Mondiale. (2018). *The Globale Findex Databse 2017 : Measuring Financial Inclusion and FinTech Revolution*. Washington D. C.: Banque Mondiale.
- Banque Mondiale. (2019). *Capacité et Inclusion financière en Haïti*. Washington D.C.: Banque Mondiale.
- Banque Mondiale. (2019, novembre 14). Financement agricole en Haïti : Diagnostique et recommandations. Washington DC, Etats-Unis: Banque Mondiale. Retrieved from <https://documents1.worldbank.org/curated/en/769961578034240941/pdf/Agricultural-Financing-in-Haiti-Diagnosis-and-Recommendations.pdf>
- Bourbonnais, R. (2015). *Econométrie* (9ème ed.). Paris: DUNOD.
- BRH. (2014). Stratégie nationale d'inclusion financière. Port-au-Prince. Retrieved octobre 16, 2021, from <https://pdf4pro.com/cdn/faes-fonds-d-assistance-economique-et-sociale-ihsi-imf-3cc3ae.pdf>
- BRH. (2016). *Rapport Annuel 2016*. Port-au-Prince: BRH.
- BRH. (2018, Mars). *Le secteur de la microfinance en Haïti*. Port-au-Prince: BRH.
- CNIGS. (2022, juillet). *Haiti Data*. Retrieved from haitidata.org.
- Delpuech, T. (2016). L'innovation institutionnel : une entreprise politique a base d'emprunts extérieurs. *Open editions*, 61-71.
- Dussart, P. (2018). *Cours de statistique inférentielle*.
- F. Capelle, B. Presles. (1987). Les besoins spécifiques de l'exploitation agricole en tant qu'entreprise. *Economie rurale*, 29-31.
- Flecher, J. (2019, avril 02). Le SYFAHH confie officiellement au FDI. *Le nouvelliste*.
- Gauss Markov theorem*. (2022, Mai). Retrieved from statlect.com.
- Giordano, T. (2016). Flux financiers publics et privés dans l'agriculture. In P. G. Van Vliet Geert, *Une étude exhaustive et stratégique du secteur agricole/rural haïtien et les investissements publics requis pour son développement* (p. 31). Port-au-Prince: Cirad.
- IHSI. (2015, juillet 15). *Population totale de 18 ans et plus, Menages et Densites estimes en 2015*. Port-au-Prince: IHSI. Retrieved from IHSI.gouv.ht.
- KNFP. (2020). *Inventaire et description du fonctionnement des mutuelles de solidarité dans 4 communes du Sud et Grande Anse (Chardonnières, Les Anglais, Beaumont et Roseaux) en vue de leur renforcement*.
- MARNDR. (2009). *SYNTHESE NATIONAL DES RESULTATS DU RECENSEMENT GENERAL DE L'AGRICULTURE (2008/2009)*. Port-au-Prince: MARNDR.

- MARNDR. (2011). *Politique de developpement agricole*. Port-au-Prince: MARNDR.
- MARNDR. (2012). *SYNTHÈSE NATIONALE DES RÉSULTATS DU RECENSEMENT GENERAL DE L'AGRICULTURE 2008/2009*. Port-au-Prince: MARNDR.
- MARNDR. (2016). *Plan National d'Investissement Agricole*. Port-au-Prince: MARNDR.
- MARNDR. (n.d.). *Formulation des Mécanismes de financement agricole/rural dans le contexte post-séisme en Haïti*. Port-au-Prince: MARNDR.
- MicroRate, BID. (Mars 2003). *Indicateurs de Performance pour les Institutions de Microfinance : Guide Technique* (2 ed.). (ADA, Trans.) Washington D. C., USA: MicroRate & BID. Retrieved Avril 16, 2022
- Ministere de l'Economie, d. F. (2022, 01 17). *economie.gouv.fr*. Retrieved from economie-sociale-et-solidaire.
- Paul, B. (2016). Le financement de l'innovation et de la productivité en milieu rural. In P. G. Van Vliet Geert, *Une étude exhaustive et stratégique du secteur agricole/rural haïtien et des investissements publics requis pour son développement* (p. 624). Montpellier: CIRAD-BID/Haïti.
- Paul, B. (2019). *Etude de la contribution des ABCP dans l'inclusion financière et le financement rural en Haïti*.
- Paul, B. (2019). *SITUATION GLOBALE DU SECTEUR FINANCIER AGRICOLE EN HAITI : OPPORTUNITÉS ET PERSPECTIVES*. Port-au-Prince.
- Paul, Bénédicte; Alix, Daméus; Garrabe, Michel. (2010, Aout). Le processus de tertiarisation de l'économie haïtienne. *Etudes Caraïbéennes*, p. 16. doi:<https://doi.org/10.4000/etudescaribeennes.4757>
- Paul, Bénédicte; Fleuristin, Lionel; Diallo, Oumar et Eugène, Dieudonné. (2016). *Economie sociale et solidaire et financement rural alternatif : le cas de Associations de Base de Cotisations et de Prêts en Haïti ?*
- Pillot, D. (1993). Stratégies et logiques sociales. In FAMV/SACAD (Ed.), *Paysan, Système et Crise* (Vol. 2, p. 308). Presse de l'imprimerie Laballery.
- Royer, C. (s.d.). *Calcul, Analyse et Gestion du Portefeuille à Risque (PAR)*. Desjardins.
- Shumpeter, J. (1911). *Theorie de l'evolution economique*. (J.-M. Tremblay, Trans.)
- SOCODEVI. (2019, avril 25). Des resultats prometteurs en financement et en assurance agricoles en Haïti. *Gestion des risques agricoles*.
- Test de normalite de Kolmogorov-Smirnov*. (2022, juin). Retrieved from statsof.fr.
- Test de Wilcoxon*. (2022, mai). Retrieved from datatab.fr.

- Tilly Jensen; Kermit Larson. (2007, juin). *Initiation a la comptabilite generale*. CHENELIERE.
Retrieved from vitrinelinguistique.oqlf.gouv.qc.ca.
- Tran, L. (2018, 12 17). Herbert Simon et la rationalite limite. *Cairn.info*, pp. 54-57.
- USAID/Haiti Finance Inclusive. (2018). *Recensement de l'industrie de la microfinance en Haïti*.
Port-au-Prince: USAID.
- Weinstein, O. (2013, 2e semestre/Automne). Comment comprendre les « communs » : Elinor Ostrom, la propriété et la nouvelle économie institutionnelle. *Revue de la régulation*, p. 14.
doi:10.4000/regulation.10452

ANNEXES

Annexe 1:Formulaire d'enquête auprès des membres des ABCP

Analyse comparative des effets des utilisations du crédit contracté par les membres des ABCP sur la performance économique des leurs exploitations

Formulaire d'enquête auprès des membres des ABCP

I. Identification du membre

Nom et Prénom	ABCP	OPA	SAU (en Cx)

II. Informations sur le crédit

Campagne 1					
Avez-vous contracté du crédit :			Oui...	Non...	
Montant total emprunté (en HTG)	Montant total à rembourser (HTG)	Montant total intérêt (en HTG)	Utilisation du crédit	Montant alloué à l'agriculture (en HTG)	Montant alloué au commerce (en HTG)
Campagne 2					
Avez-vous contracté du crédit :			Oui...	Non...	
Montant total emprunté (en HTG)	Montant total à rembourser (HTG)	Montant total intérêt (en HTG)	Utilisation du crédit	Montant alloué à l'agriculture (en HTG)	Montant alloué au commerce (en HTG)

III. Production végétale

Campagne 1				
Cultures pratiquées	Qté récoltée	Qté autoconsommée	Unité	Prix unitaire (en HTG)

V. Consommations intermédiaires végétales et Rente foncière

Campagne 1				
Intrants	Qté achetée	Unité	Coût unitaire (HTG)	Coût total (HTG)
Rente foncière :				
Campagne 2				
Intrants	Qté achetée	Unité	Coût unitaire (HTG)	Coût total (HTG)
Rente foncière :				

VI. Outils/équipements

Campagne 1					
Nom	Durée de fonctionnement	Valeur résiduelle	Valeur d'acquisition	Valeur au début de l'exercice	Frais d'entretien

XIV. Matériels et équipements

Matériel et équipements	Valeur d'acquisition	Durée d'utilisation	Valeur au début de l'exercice	Valeur résiduelle

XV. Autres actifs engagés dans le commerce

Actif	Description	Valeur estimée

XVI. Fermage/Location

Ce qui est affermé/loué	Coût total	Durée de bail

XVII. Autres Charges liées au commerce

Charges	Coût

Annexe 3: Calcul Valeur totale des actifs pour aucun crédit

Type I

No membre	Secteur d'utilisation du crédit	Immobilisation (HTG)	Actifs monétaires (HTG)	Outils & Equipment (HTG)	Stock de produit (HTG)	Valeur totale des actifs (HTG)
17	N/A	600000	10275	1143	14200	625618
18	N/A	546000	88433	3784	39500	677717
21	N/A	562000	46720	3231	12760	624711
31	N/A	290000	46558	2780	4900	344239
35	N/A	664000	31192	2869	5230	703291
36	N/A	328000	12852	2241	4800	347893
39	N/A	271000	46683	2678	3900	324261
43	N/A	2310000	60677	3263	15950	2389890
54	N/A	921000	35542	3840	7880	968262
59	N/A	104000	14650	1219	0	119869
70	N/A	487000	35575	1985	0	524560
78	N/A	240000	115450	1185	0	356635
79	N/A	316000	146777	2958	0	465735
97	N/A	425000	68750	2160	3640	499550
101	N/A	1500000	11825	2960	3000	1517785
106	N/A	985000	20540	2494	0	1008034
118	N/A	430000	74983	1750	0	506733
119	N/A	342000	66075	2201	0	410276
144	N/A	1210000	35285	3177	15600	1264062
155	N/A	490000	66552	2936	37000	596488
159	N/A	688000	20073	3012	8800	719885
164	N/A	280000	77100	1687	54800	413587
172	N/A	1190000	37192	1847	32000	1261039
178	N/A	1400000	17075	4553	32800	1454428
182	N/A	116000	27892	3910	0	147802
198	N/A	324000	71477	2354	52000	449831
Moyenne		654577	71477	2624	13414	720084

Type II

No membre	Secteur d'utilisation du crédit	Immobilisation (HTG)	Actifs monétaires (HTG)	Outils & Equipements (HTG)	Stock de produit (HTG)	Valeur totale des actifs (HTG)
16	N/A	830000	100175	1369	23100	954644
22	N/A	704000	35045	2314	6900	748259
99	N/A	1205000	237350	1749	25700	1469799
114	N/A	720000	137887	1983	21800	881670
145	N/A	695000	78905	1495	51700	827100
149	N/A	830000	50892	1430	5900	888222
203	N/A	1210000	46002	4164	0	1260166
204	N/A	1300000	33077	4640	0	1337717
205	N/A	798000	56938	2194	0	857132
Moyenne		921333	86252	2371	15011	1024968

Annexe 4: Calcul de la valeur totale des actifs pour le commerce uniquement

Type I

No membre	Secteur d'utilisation du crédit	Immobilisation (HTG)	Actifs monétaires (HTG)	Outils & Equipment (HTG)	Stock de produit (HTG)	Valeur totale des actifs (HTG)
3	Commerce	200000	167064	2884	35000	404948
8	Commerce	261000	79218	1543	49000	390761
9	Commerce	97000	90823	1214	53640	242677
13	Commerce	260000	47044	2171	14900	324115
15	Commerce	147000	23763	2068	6500	179331
23	Commerce	446000	59928	3212	15700	524840
24	Commerce	468000	75176	2360	7500	553036
25	Commerce	383000	70541	2764	35550	491855
26	Commerce	517000	49608	2912	6300	575820
27	Commerce	450000	70938	1949	5100	527987
28	Commerce	450000	48737	1177	5200	505114
29	Commerce	188000	43544	2280	5000	238824
30	Commerce	373000	60542	3081	9460	446084
32	Commerce	222000	92986	3820	7840	326646
34	Commerce	540000	37562	2902	9360	589824
45	Commerce	415000	52752	1626	4800	474178
46	Commerce	340000	79273	3866	25460	448599
48	Commerce	309000	98905	2790	4300	414995
51	Commerce	216000	123185	1884	31400	372469
61	Commerce	261000	18282	1420	3000	283702
64	Commerce	430000	75421	1045	6500	512966
67	Commerce	280000	34499	2815	7840	325154
71	Commerce	756000	36680	2991	12480	808151
81	Commerce	530000	43729	1889	0	575618
82	Commerce	150000	61217	2808	7900	221925
83	Commerce	99000	275947	1325	45400	421672
84	Commerce	450000	32745	2571	19800	505116
85	Commerce	227000	55345	1208	15100	298653
86	Commerce	255000	16454	1366	4960	277780
87	Commerce	265000	79282	1530	10900	356712
88	Commerce	610000	50577	2470	6100	669147
94	Commerce	130000	59165	3884	18600	211649
98	Commerce	110000	40291	1639	12100	164030
134	Commerce	452000	64679	3947	5000	525626
135	Commerce	1150000	43619	4404	15000	1213023
137	Commerce	830000	80092	4377	21100	935569
140	Commerce	575000	61505	2924	9760	649189
141	Commerce	775000	49427	3564	18000	845991
153	Commerce	1080000	33640	1539	16000	1131179
169	Commerce	570000	45083	3891	16000	634974
176	Commerce	1000000	72361	2015	46800	1121176
188	Commerce	943000	50025	2815	37700	1033540
189	Commerce	932000	61985	3033	9900	1006918
190	Commerce	270000	284281	3252	51800	609333
Moyenne		441182	70407	2523	17040	531157

Type II

No membre	Secteur d'utilisation du crédit	Immobilisation (HTG)	Actifs monétaires (HTG)	Outils & Equipements (HTG)	Stock de produit (HTG)	Valeur totale des actifs (HTG)
2	Commerce	813000	137163	2410	42000	994573
11	Commerce	776000	110759	2076	15200	904035
40	Commerce	877000	112533	1057	18800	1009390
41	Commerce	880000	47375	2017	12500	941892
96	Commerce	1095000	64170	3785	12730	1175685
105	Commerce	1266000	145315	2866	0	1414181
113	Commerce	1805000	51234	3468	10850	1870552
116	Commerce	515000	434015	3041	9100	961156
121	Commerce	840000	69130	1558	4560	915248
122	Commerce	1575000	42095	2661	10500	1630256
123	Commerce	1675000	49283	1041	15800	1741124
124	Commerce	2520000	28773	1170	0	2549943
125	Commerce	1450000	62552	3390	5050	1520992
139	Commerce	700000	86530	2287	23000	811817
146	Commerce	3110000	29295	3238	9000	3151533
148	Commerce	1395000	74845	3053	8800	1481698
150	Commerce	960000	57007	3242	36400	10566489
166	Commerce	805000	64865	3736	12600	886201
191	Commerce	1123000	45077	3032	16000	1187109
192	Commerce	855000	54635	3020	17900	930555
193	Commerce	4873000	32736	3334	62000	4971070
194	Commerce	1170000	102137	2144	42300	1316581
Moyenne		1412636	86433	2619	17504	1951458

Annexe 5: Calcul de la valeur totale des actifs pour les deux secteurs à la fois

Type I

No membre	Secteur d'utilisation du crédit	Immobilisation (HTG)	Actifs monétaires (HTG)	Outils & Equipment (HTG)	Stock de produit (HTG)	Valeur totale des actifs (HTG)
1	Les deux	1915000	35413	2289	5750	1958452
4	Les deux	148000	186802	2592	64800	402194
6	Les deux	220000	192917	2463	48000	463380
47	Les deux	805000	57585	2170	19200	883955
55	Les deux	248000	66054	2550	5200	321804
60	Les deux	533000	91970	2494	5100	632564
73	Les deux	1610000	29848	2077	2300	1644225
128	Les deux	1210000	80680	2743	12480	1305903
136	Les deux	672000	75027	2529	32850	782406
142	Les deux	845000	62022	2879	15880	925781
152	Les deux	1342000	58310	3383	25700	1429393
157	Les deux	313000	65442	3607	32900	414949
160	Les deux	450000	94936	3228	18000	566164
162	Les deux	845000	59360	4267	16000	924627
165	Les deux	390000	98114	1873	41500	531487
175	Les deux	1060000	53100	4215	5100	1122415
199	Les deux	882000	59853	3777	17000	962630
202	Les deux	1105000	39924	2516	54800	1202240
Moyenne		810722	78187	2870	23476	915254

Type II

No membre	Secteur d'utilisation du crédit	Immobilisation (HTG)	Actifs monétaires (HTG)	Outils & Equipements (HTG)	Stock de produit (HTG)	Valeur totale des actifs (HTG)
12	Les deux	2300000	177082	1809	16560	2495451
19	Les deux	1083000	38670	4982	10200	1136852
20	Les deux	650000	93546	3538	5900	752984
37	Les deux	2470000	58314	4259	32950	2565523
42	Les deux	1720000	123202	3164	33740	1880106
90	Les deux	587000	300028	2409	51300	940737
91	Les deux	1650000	58935	3307	43300	1755542
117	Les deux	1465000	45210	3765	20640	1534615
147	Les deux	938000	61813	2659	7700	1010172
195	Les deux	3875000	24285	2867	21500	3923652
196	Les deux	865000	278395	2916	82800	1229111
Moyenne		1600273	114498	3243	29690	1747704

Annexe 6: Calcul de la valeur totale des actifs pour l'agriculture uniquement

Type I

No membre	Secteur d'utilisation du crédit	Immobilisation (HTG)	Actifs monétaires (HTG)	Outils & Equipment (HTG)	Stock de produit (HTG)	Valeur totale des actifs (HTG)
33	Agriculture	1220000	47228	3108	4700	1275036
49	Agriculture	2070000	38838	3925	2000	2114763
53	Agriculture	1530000	59045	3414	1050	1593509
56	Agriculture	1010000	38843	3354	15900	1068097
66	Agriculture	1305000	37578	4129	21500	1368207
68	Agriculture	1090000	46320	3205	7780	1147305
107	Agriculture	1515000	37261	1792	0	1554053
108	Agriculture	4300000	20296	1315	15000	4336611
109	Agriculture	1760000	32596	1325	0	1793921
110	Agriculture	1780000	33871	3282	0	1817153
111	Agriculture	1245000	34636	3053	0	1282689
126	Agriculture	1075000	68053	2463	30850	1176366
127	Agriculture	1045000	38426	1402	23500	1108328
129	Agriculture	460000	92373	3063	12900	568336
130	Agriculture	533000	121722	2116	55300	712138
131	Agriculture	981000	46407	4104	57890	1089401
132	Agriculture	2060000	38768	2248	8800	2109816
138	Agriculture	1428000	61990	2171	22900	1515061
143	Agriculture	546000	101581	3613	44900	696094
158	Agriculture	648000	64743	2939	32400	748082
168	Agriculture	1995000	40680	2115	18800	2056595
170	Agriculture	1100000	70773	3417	12700	1186890
171	Agriculture	660000	92552	4742	44700	801994
173	Agriculture	3310000	46212	3028	30600	3389840
174	Agriculture	317000	109440	3521	17700	447661
177	Agriculture	1265000	54542	2235	16000	1337777
183	Agriculture	653000	46754	3068	0	702822
186	Agriculture	587000	67731	3721	0	658452
Moyenne		1149154	58567	2982	17395	1228098

Type II

No membre	Secteur d'utilisation du crédit	Immobilisation (HTG)	Actifs monétaires (HTG)	Outils & Equipements (HTG)	Stock de produit (HTG)	Valeur totale des actifs (HTG)
7	Agriculture	800000	86228	2284	34980	923492
10	Agriculture	1339000	51381	2493	21550	1414424
14	Agriculture	982000	176937	3273	12900	1175110
38	Agriculture	4148000	32582	2376	7960	4190918
58	Agriculture	6780000	70618	2769	2000	6855387
62	Agriculture	1186000	60663	3307	0	1249970
63	Agriculture	1490000	39345	3786	0	1533131
65	Agriculture	960000	120672	1738	4700	1087110
69	Agriculture	3350000	47823	2759	3000	3403582
72	Agriculture	2850000	63463	2953	21060	2937476
74	Agriculture	4500000	22356	22986	28000	4573342
76	Agriculture	1000000	128215	1220	31850	1161285
77	Agriculture	5325000	28443	2174	5800	5361417
80	Agriculture	5750000	22407	2976	0	5775383
93	Agriculture	1360000	50870	2519	13400	1426789
112	Agriculture	2100000	43667	3090	0	2146757
115	Agriculture	1368000	136203	2358	6900	1513461
120	Agriculture	1355000	39421	1731	13500	1409652
163	Agriculture	5845000	42294	3826	27000	5918120
Moyenne		2762526	66505	3717	12347	2845095

Annexe 7: Calcul du montant de remboursement pour le commerce uniquement

Type I

No membre	Secteur d'utilisation du crédit	Montant total emprunté (HTG)	Intérêt total (HTG)	Montant total à rembourser (HTG)
3	Commerce	2400	164	2564
8	Commerce	13000	1560	14560
9	Commerce	8000	840	8840
13	Commerce	15000	1350	16350
15	Commerce	3200	288	3488
23	Commerce	1500	270	1770
24	Commerce	2700	843	3543
25	Commerce	8300	849	9149
26	Commerce	5500	720	6220
27	Commerce	2000	150	2150
28	Commerce	2000	195	2195
29	Commerce	5000	342	5342
30	Commerce	4250	240	4490
32	Commerce	5100	378	5478
34	Commerce	5450	1260	6710
45	Commerce	10000	1235	11235
46	Commerce	7500	640	8140
48	Commerce	6800	728	7528
51	Commerce	11000	2630	13630
61	Commerce	5200	480	5680
64	Commerce	2700	843	3543
67	Commerce	2000	150	2150
71	Commerce	1500	330	1830
81	Commerce	5900	532	6432
82	Commerce	13000	1560	14560
83	Commerce	8000	840	8840
84	Commerce	7500	788	8288
85	Commerce	7500	563	8063

86	Commerce	16400	1722	18122
87	Commerce	15000	1350	16350
88	Commerce	18000	1620	19620
92	Commerce	52500	3975	56475
94	Commerce	22000	1590	23590
98	Commerce	7700	2891	10591
134	Commerce	5800	627	6427
135	Commerce	5900	532	6432
137	Commerce	8000	840	8840
140	Commerce	16400	1722	18122
141	Commerce	15000	1350	16350
153	Commerce	8000	840	8840
169	Commerce	20000	1800	21800
176	Commerce	6800	728	7528
188	Commerce	25000	2895	27895
189	Commerce	5200	480	5680
190	Commerce	3000	456	3456
Moyenne		8414	959	9373

Type II

No membre	Secteur d'utilisation du crédit	Montant total emprunté	Intérêt total	Montant total à rembourser
2	Commerce	7000	630	7630
11	Commerce	7500	563	8063
40	Commerce	2500	690	3190
41	Commerce	20000	1800	21800
96	Commerce	40000	4095	44095
105	Commerce	380000	4840	384840
113	Commerce	4250	240	4490
116	Commerce	10000	1215	11215
121	Commerce	18500	1110	19610
122	Commerce	52500	3975	56475
123	Commerce	22000	5220	27220
124	Commerce	22000	1590	23590
125	Commerce	97000	18135	115135
139	Commerce	7500	563	8063
146	Commerce	8000	840	8840
148	Commerce	7500	563	8063
150	Commerce	1500	270	1770
166	Commerce	5400	482	5882
191	Commerce	1500	270	1770
192	Commerce	2700	843	3543
193	Commerce	8300	849	9149
194	Commerce	5500	720	6220
Moyenne		33234	2250	35484

Annexe 8: Calcul du montant de remboursement pour les deux secteurs à la fois

Type I

No membre	Secteur d'utilisation du crédit	Montant total emprunté	Intérêt total	Montant total à rembourser
1	Les deux	5400	521	5921
4	Les deux	10000	810	10810
6	Les deux	5800	627	6427
47	Les deux	5000	300	5300

55	Les deux	6600	1571	8171
60	Les deux	25000	2895	27895
73	Les deux	1550	465	2015
128	Les deux	7500	563	8063
136	Les deux	13000	1560	14560
142	Les deux	18000	1620	19620
152	Les deux	13000	1560	14560
157	Les deux	5000	342	5342
160	Les deux	5100	378	5478
162	Les deux	5450	1260	6710
165	Les deux	2350	464	2814
175	Les deux	5000	300	5300
199	Les deux	1500	330	1830
202	Les deux	2500	316	2816
Moyenne		7653	882	8535

Type II

No membre	Secteur d'utilisation du crédit	Montant total emprunté	Intérêt total	Montant total à rembourser
12	Les deux	16400	1722	18122
19	Les deux	5500	720	6220
20	Les deux	2000	150	2150
37	Les deux	2350	464	2814
42	Les deux	15000	2110	17110
90	Les deux	35000	5700	40700
91	Les deux	18500	1110	19610
117	Les deux	5450	1260	6710
147	Les deux	7500	788	8288
195	Les deux	2000	150	2150
196	Les deux	2000	195	2195
Moyenne		10155	1306	11461

Annexe 9: Calcul du montant de remboursement pour l'agriculture uniquement

Type I

No membre	Secteur d'utilisation du crédit	Montant total emprunté	Intérêt total	Montant total à rembourser
33	Agriculture	10000	1215	11215
49	Agriculture	15000	1350	16350
53	Agriculture	28145	2145	30290
56	Agriculture	2000	410	2410
66	Agriculture	5500	720	6220
68	Agriculture	2000	195	2195
107	Agriculture	8000	840	8840
108	Agriculture	7500	788	8288
109	Agriculture	7500	563	8063
110	Agriculture	5100	378	5478
111	Agriculture	10000	1215	11215
126	Agriculture	8000	840	8840
127	Agriculture	7500	788	8288
129	Agriculture	5400	521	5921
130	Agriculture	7000	630	7630
131	Agriculture	2400	164	2564
132	Agriculture	10000	810	10810
138	Agriculture	7500	788	8288

143	Agriculture	3200	288	3488
158	Agriculture	4250	240	4490
168	Agriculture	2500	690	3190
170	Agriculture	15000	2110	17110
171	Agriculture	5000	550	5550
173	Agriculture	10000	1235	11235
174	Agriculture	7500	640	8140
177	Agriculture	15000	1350	16350
183	Agriculture	6600	1571	8171
186	Agriculture	15000	1493	16493
Moyenne		8273	866	9138

Type II

No membre	Secteur d'utilisation du crédit	Montant total emprunté	Intérêt total	Montant total à rembourser
7	Agriculture	5900	532	6432
10	Agriculture	7500	788	8288
14	Agriculture	18000	1620	19620
38	Agriculture	5400	482	5882
58	Agriculture	15000	1493	16493
62	Agriculture	3000	456	3456
63	Agriculture	1500	270	1770
65	Agriculture	8300	849	9149
69	Agriculture	3700	723	4423
72	Agriculture	1200	455	1655
74	Agriculture	2500	316	2816
76	Agriculture	8000	840	8840
77	Agriculture	7500	788	8288
80	Agriculture	15000	1350	16350
93	Agriculture	22000	5220	27220
112	Agriculture	5000	342	5342
115	Agriculture	5100	378	5478
120	Agriculture	35000	5700	40700
163	Agriculture	8300	849	9149
Moyenne		9363	1234	10597

Annexe 10: Calcul du rapport Revenu/Dépense pour aucun crédit

Type I

No	Secteur d'utilisation du crédit	Depense agricoles	Depenses Commerciales	Revenu agricole	Revenu commerciale	Rev/Dep
17	N/A	10275	0	10275	21425	2.085
18	N/A	37383	51050	88433	124317	1.406
21	N/A	46720	0	46720	63680	1.363
31	N/A	16558	30000	46558	46942	1.008
35	N/A	17192	14000	31192	52608	1.687
36	N/A	8652	4200	12852	15248	1.186
39	N/A	10083	36600	46683	41917	0.898
43	N/A	4277	56400	60677	293573	4.838
54	N/A	10542	25000	35542	83958	2.362
59	N/A	14650	0	14650	3350	0.229
70	N/A	35575	0	35575	34225	0.962
78	N/A	5450	110000	115450	75350	0.653

79	N/A	21777	125000	146777	64723	0.441
97	N/A	18750	50000	68750	38750	0.564
101	N/A	11825	0	11825	43775	3.702
106	N/A	20540	0	20540	50960	2.481
118	N/A	49983	25000	74983	42917	0.572
119	N/A	16075	50000	66075	81025	1.226
144	N/A	13285	22000	35285	104015	2.948
155	N/A	16552	50000	66552	77448	1.164
159	N/A	15073	5000	20073	45927	2.288
164	N/A	23900	53200	77100	121200	1.572
172	N/A	15192	22000	37192	109308	2.939
178	N/A	17075	0	17075	56325	3.299
182	N/A	27892	0	27892	12608	0.452
198	N/A	21477	50000	71477	97523	1.364
Moyenne		19491	29979	47490	21860	1,680

Type II

No	Secteur d'utilisation du crédit	Depense agricoles	Depenses Commerciales	Revenu agricole	Revenu commerciale	Rev/Dep
16	N/A	48225	51950	18275	57000	0.75
22	N/A	23045	12000	30555	7500	1.09
99	N/A	37350	200000	47350	90000	0.58
114	N/A	58387	79500	37313	55500	0.67
145	N/A	48905	30000	20095	78000	1.24
149	N/A	42892	8000	27108	4500	0.62
203	N/A	46002	0	17498	0	0.38
204	N/A	33077	0	34523	0	1.04
205	N/A	56938	0	2262	0	0.04
Moyenne		43869	42383	26109	32500	0.712

Annexe 11: Calcul du rapport Revenu/Dépense pour le commerce uniquement

Type I

No	Secteur d'utilisation du crédit	Depense agricoles	Depenses Commerciales	Revenu agricole	Revenu commerciale	Rev/Dep
3	Commerce	9864	157200	167064	104536	0.626
8	Commerce	17618	61600	79218	85382	1.078
9	Commerce	15823	75000	90823	66577	0.733
13	Commerce	7044	40000	47044	63956	1.359
15	Commerce	16263	7500	23763	18037	0.759
23	Commerce	31408	28520	59928	49192	0.821
24	Commerce	21976	53200	75176	67624	0.9
25	Commerce	5541	65000	70541	107259	1.521
26	Commerce	9608	40000	49608	56893	1.147
27	Commerce	25938	45000	70938	54563	0.769
28	Commerce	23737	25000	48737	37263	0.765
29	Commerce	18544	25000	43544	43356	0.996
30	Commerce	10542	50000	60542	84258	1.392
32	Commerce	17986	75000	92986	54814	0.589
34	Commerce	15562	22000	37562	81738	2.176
45	Commerce	12752	40000	52752	24748	0.469
46	Commerce	13123	66150	79273	105377	1.329

48	Commerce	19405	79500	98905	148595	1.502
51	Commerce	7685	115500	123185	88015	0.714
61	Commerce	10282	8000	18282	24018	1.314
64	Commerce	30421	45000	75421	46979	0.623
67	Commerce	11899	22600	34499	33501	0.971
71	Commerce	6680	30000	36680	72320	1.972
81	Commerce	13729	30000	43729	51271	1.172
82	Commerce	11217	50000	61217	48583	0.794
83	Commerce	10947	265000	275947	189853	0.688
84	Commerce	12745	20000	32745	55255	1.687
85	Commerce	7845	47500	55345	67655	1.222
86	Commerce	11454	5000	16454	21346	1.297
87	Commerce	9282	70000	79282	71118	0.897
88	Commerce	30577	20000	50577	76423	1.511
94	Commerce	11665	47500	59165	43635	0.738
98	Commerce	10291	30000	40291	19909	0.494
134	Commerce	27679	37000	64679	106821	1.652
135	Commerce	15099	28520	43619	131701	3.019
137	Commerce	15092	65000	80092	174908	2.184
140	Commerce	36505	25000	61505	86095	1.4
141	Commerce	24427	25000	49427	123573	2.5
153	Commerce	23640	10000	33640	90960	2.704
169	Commerce	20083	25000	45083	102117	2.265
176	Commerce	14361	58000	72361	202739	2.802
188	Commerce	20025	30000	50025	143375	2.866
189	Commerce	11985	50000	61985	173215	2.794
190	Commerce	19281	265000	284281	324519	1.142
Moyenne		16310	54098	50004	36907	1,372

Type II

No	Secteur d'utilisation du crédit	Depense agricoles	Depenses Commerciales	Revenu agricole	Revenu commerciale	Rev/Dep
2	Commerce	72163	65000	60837	45000	0.77
11	Commerce	31559	79200	133941	23400	1.42
40	Commerce	19083	93450	77517	35460	1
41	Commerce	12375	35000	26725	21000	1.01
96	Commerce	44170	20000	85830	30000	1.81
105	Commerce	70315	75000	95885	27000	0.85
113	Commerce	20634	30600	111166	39000	2.93
116	Commerce	34015	400000	79485	150000	0.53
121	Commerce	24130	45000	83870	27000	1.6
122	Commerce	19495	22600	98505	22500	2.87
123	Commerce	19283	30000	105717	45000	3.06
124	Commerce	18773	10000	117227	12000	4.49
125	Commerce	32552	30000	119048	18000	2.19
139	Commerce	41530	45000	71870	27000	1.14
146	Commerce	10545	18750	143255	4500	5.04
148	Commerce	24845	50000	131955	22500	2.06
150	Commerce	12007	45000	89593	27000	2.05
166	Commerce	24865	40000	64135	34500	1.52
191	Commerce	25077	20000	86923	30000	2.59
192	Commerce	7135	47500	82865	25500	1.98
193	Commerce	27736	5000	215464	3000	6.67
194	Commerce	32137	70000	101863	51000	1.5
Moyenne		28383	58050	99258	32744	2,231

Annexe 12: Calcul du rapport Revenu/Dépense pour les deux secteurs à la fois

Type I

No	Secteur d'utilisation du crédit	Depense agricoles	Depenses Commerciales	Revenu agricole	Revenu commerciale	Rev/Dep
1	Les deux	25413	10000	35413	141587	3.998
4	Les deux	22802	164000	186802	204798	1.096
6	Les deux	15967	176950	192917	165033	0.855
47	Les deux	26985	30600	57585	135215	2.348
55	Les deux	47304	18750	66054	84196	1.275
60	Les deux	41970	50000	91970	145830	1.586
73	Les deux	19848	10000	29848	110852	3.714
128	Les deux	5680	75000	80680	237320	2.942
136	Les deux	21827	53200	75027	189273	2.523
142	Les deux	12022	50000	62022	175498	2.83
152	Les deux	28310	30000	58310	186090	3.191
157	Les deux	45442	20000	65442	105678	1.615
160	Les deux	24936	70000	94936	159864	1.684
162	Les deux	22360	37000	59360	156740	2.64
165	Les deux	33114	65000	98114	115686	1.179
175	Les deux	18100	35000	53100	150800	2.84
199	Les deux	12353	47500	59853	162447	2.714
202	Les deux	9924	30000	39924	133276	3.338
Moyenne		24131	54056	116227	37117	2,354

Type II

No	Secteur d'utilisation du crédit	Depense agricoles	Depenses Commerciales	Revenu agricole	Revenu commerciale	Rev/Dep
12	Les deux	65117	111965	537483	69075	3.43
19	Les deux	25670	13000	74830	13500	2.28
20	Les deux	56546	37000	56954	16500	0.79
37	Les deux	28314	30000	168866	78000	4.23
42	Les deux	65202	58000	337798	52500	3.17
90	Les deux	70028	230000	44672	150000	0.65
91	Les deux	47935	11000	178465	2250	3.07
117	Les deux	26460	18750	141140	4500	3.22
147	Les deux	36813	25000	96587	3000	1.61
195	Les deux	4285	20000	109315	27000	5.61
196	Les deux	48395	230000	51805	150000	0.72
Moyenne		43160	71338	163447	51484	2.616

Annexe 13: Calcul du rapport Revenu/Dépense pour l'agriculture uniquement

Type I

No	Secteur d'utilisation du crédit	Depense agricoles	Depenses Commerciales	Revenu agricole	Revenu commerciale	Rev/Dep
33	Agriculture	22228	25000	47228	155072	3.283
49	Agriculture	18838	20000	38838	172362	4.438
53	Agriculture	9045	50000	59045	220955	3.742
56	Agriculture	38842	0	38842	121258	3.122

66	Agriculture	37578	0	37578	129422	3.444
68	Agriculture	46320	0	46320	142380	3.074
107	Agriculture	37261	0	37261	127539	3.423
108	Agriculture	20296	0	20296	133484	6.577
109	Agriculture	32596	0	32596	123204	3.78
110	Agriculture	33871	0	33871	129050	3.81
111	Agriculture	34636	0	34636	103284	2.982
126	Agriculture	18053	50000	68053	185428	2.725
127	Agriculture	38426	0	38426	116055	3.02
129	Agriculture	13173	79200	92373	183227	1.984
130	Agriculture	9757	111965	121722	212118	1.743
131	Agriculture	6407	40000	46407	137973	2.973
132	Agriculture	31268	7500	38768	162372	4.188
138	Agriculture	21990	40000	61990	206030	3.324
143	Agriculture	26581	75000	101581	206419	2.032
158	Agriculture	17243	47500	64743	160057	2.472
168	Agriculture	15680	25000	40680	177620	4.366
170	Agriculture	20773	50000	70773	207027	2.925
171	Agriculture	17552	75000	92552	213788	2.31
173	Agriculture	16212	30000	46212	256968	5.561
174	Agriculture	15990	93450	109440	172670	1.578
177	Agriculture	14542	40000	54542	183858	3.371
183	Agriculture	46754	0	46754	112846	2.414
186	Agriculture	67731	0	67731	136969	2.022
Moyenne		26659	31908	142560	18940	3,021

Type II

No	Secteur d'utilisation du crédit	Depense agricoles	Depenses Commerciales	Revenu agricole	Revenu commerciale	Rev/Dep
7	Agriculture	77228	9000	126772	9000	1.57
10	Agriculture	51381	0	145320	0	2.83
14	Agriculture	65787	111150	301213	60000	2.04
38	Agriculture	15882	16700	179118	20100	6.11
58	Agriculture	70618	0	569382	0	8.06
62	Agriculture	60663	0	150737	0	2.48
63	Agriculture	39345	0	120455	0	3.06
65	Agriculture	50672	70000	138028	21000	1.32
69	Agriculture	47823	0	252577	0	5.28
72	Agriculture	18463	45000	213537	52500	4.19
74	Agriculture	17256	5100	141644	2400	6.44
76	Agriculture	68215	60000	140085	60000	1.56
77	Agriculture	6843	21600	169097	31500	7.05
80	Agriculture	22407	0	164893	0	7.36
93	Agriculture	50870	0	68930	0	1.36
112	Agriculture	43667	0	161473	0	3.7
115	Agriculture	20703	115500	179397	52500	1.7
120	Agriculture	31421	8000	99979	4500	2.65
163	Agriculture	13774	28520	286706	22200	7.3
Moyenne		40685	25819	189965	17668	4.00

Annexe 14: Calcul du revenu agricole

Type I

N° membre	PBT	CIT	Am&Ent.	Rente foncière	Intérêt	VAB	VAN	Coût MOE	Revenu agricole
1	155000	10725	266.67	1000	521	144275	144008	12900	129587
3	28000	5650	450.00	0	164	22350	21900	3600	18136
4	119600	5825	166.67	2000	810	113775	113608	14000	96798
6	115000	10300	1440.00	0	627	104700	103260	3600	99033
8	58000	4725	683.33	0	1560	53275	52592	10650	40382
9	28400	5550	683.33	0	840	22850	22167	8750	12577
13	50000	3700	194.44	0	1350	46300	46106	1800	42956
15	29800	6550	675.00	0	288	23250	22575	8750	13537
17	31700	4375	400.00	500	0	27325	26925	5000	21425
18	95700	10250	933.33	1200	0	85450	84517	25000	58317
21	110400	9500	220.00	1000	0	100900	100680	36000	63680
23	58400	12975	163.33	1750	270	45425	45262	16250	26992
24	33500	13950	683.33	500	843	19550	18867	6000	11524
25	67800	2150	41.67	500	849	65650	65608	2000	62259
26	32000	5400	87.50	1000	720	26600	26513	2400	22393
27	53500	8650	137.50	5000	150	44850	44713	12000	27563
28	43000	13700	141.67	2500	195	29300	29158	7200	19263
29	58900	4125	326.67	750	342	54775	54448	13000	40356
30	52800	225	326.67	750	240	52575	52248	9000	42258
31	36500	3625	933.33	1000	0	32875	31942	11000	19942
32	18800	6925	683.33	1000	378	11875	11192	9000	814
33	166800	10200	813.33	1000	1215	156600	155787	9000	144572
34	53800	5225	326.67	0	1260	48575	48248	8750	38238
35	59300	8375	1066.67	500	0	50925	49858	7250	42108
36	17000	5825	326.67	500	0	11175	10848	2000	8348
39	25000	3750	833.33	500	0	21250	20417	5000	14917
43	247000	2450	326.67	0	0	244550	244223	1500	242723
45	16500	3875	141.67	0	1235	12625	12483	7500	3748
46	69000	300	183.33	9000	640	68700	68517	3000	55877
47	123200	4425	326.67	20533	300	118775	118448	1400	96215
48	112500	9600	326.67	0	728	102900	102573	8750	93095
49	179200	4175	813.33	500	1350	175025	174212	12000	160362
51	43200	975	330.00	0	2630	42225	41895	3750	35515
53	192500	5150	.00	0	2145	187350	187350	1750	183455
54	81000	2775	406.67	7000	0	78225	77818	360	70458
55	127000	5700	366.67	21167	1571	121300	120933	18500	79696
56	160100	5212	236.67	26683	410	154888	154651	6300	121258
59	18000	3150	.00	0	0	14850	14850	11500	3350
60	165300	28575	.00	0	2895	136725	136725	10500	123330
61	29800	3225	326.67	0	480	26575	26248	6250	19518
64	50400	8150	927.78	1000	843	42250	41322	19500	19979
66	167000	1025	833.33	0	720	165975	165142	35000	129422
67	22900	5600	448.61	1000	150	17300	16851	4700	11001
68	188700	4225	1600.00	500	195	184475	182875	39800	142380
70	69800	15075	500.00	8000	0	54725	54225	12000	34225
71	34000	3950	400.00	0	330	30050	29650	2000	27320
73	118700	6700	683.33	500	465	112000	111317	11500	98852
78	20800	2100	350.00	1000	0	18700	18350	2000	15350
79	49000	700	326.67	2000	0	48300	47973	18750	27223
81	47000	6550	646.67	500	532	40450	39803	5500	33271
82	29800	2900	506.67	0	1560	26900	26393	6250	18583
83	29800	3350	506.67	0	840	26450	25943	6250	18853

84	38000	6450	506.67	0	788	31550	31043	5000	25255
85	50000	1775	506.67	0	563	48225	47718	5000	42155
86	29800	2975	506.67	0	1722	26825	26318	6250	18346
87	29400	2425	506.67	0	1350	26975	26468	5000	20118
88	80000	15450	506.67	500	1620	64550	64043	12500	49423
89	147200	2300	506.67	0	288	144900	144393	3500	140605
94	29800	3125	700.00	0	1590	26675	25975	6250	18135
97	50000	8050	700.00	0	0	41950	41250	10000	31250
98	12200	450	700.00	0	2891	11750	11050	6250	1909
101	55600	2375	700.00	0	0	53225	52525	8750	43775
106	71500	6700	1440.00	1750	0	64800	63360	10650	50960
107	164800	23475	195.83	4000	840	141325	141129	8750	127539
109	155800	10650	683.33	1000	563	145150	144467	19700	123204
110	162920	11050	242.50	5000	378	151870	151628	17200	129050
111	137920	1725	195.83	2500	1215	136195	135999	29000	103284
118	89900	13050	933.33	500	0	76850	75917	35500	39917
119	74600	9275	600.00	3500	0	65325	64725	2700	58525
126	173480	4625	87.50	500	840	168855	168768	12000	155428
127	154480	21500	137.50	0	788	132980	132843	16000	116055
128	189000	1225	141.67	0	563	187775	187633	3750	183320
129	173000	6925	326.67	4000	521	166075	165748	1400	159827
130	152800	3050	326.67	4000	630	149750	149423	1750	143043
131	123380	4950	933.33	0	164	118430	117497	360	116973
132	189140	9275	683.33	2000	810	179865	179182	18500	157872
134	118000	16925	326.67	0	627	101075	100748	9800	90321
135	124600	3950	1066.67	3500	532	120650	119583	6050	109501
136	155000	7100	1666.67	0	1560	147900	146233	11500	133173
137	145000	3425	326.67	0	840	141575	141248	10500	129908
138	193520	14625	326.67	0	788	178895	178568	6250	171530
140	104600	4050	183.33	5000	1722	100550	100367	25550	68095
141	145000	5550	326.67	0	1350	139450	139123	17200	120573
142	145520	4775	326.67	3500	1620	140745	140418	1800	133498
143	179000	1000	813.33	0	288	178000	177187	24480	152419
144	73800	3025	160.00	1350	0	70775	70615	8750	60515
152	169400	6500	.00	4000	1560	162900	162900	16250	141090
153	102600	16300	.00	500	840	86300	86300	6000	78960
155	64000	8825	326.67	5000	0	55175	54848	2400	47448
157	121120	36450	700.00	750	342	84670	83970	7200	75678
158	151800	2325	927.78	750	240	149475	148547	13000	134557
159	58000	4200	873.33	1000	0	53800	52927	9000	42927
160	133800	11725	833.33	1000	378	122075	121242	11000	108864
162	162600	10500	1600.00	0	1260	152100	150500	9000	140240
164	89000	3650	500.00	3500	0	85350	84850	16250	65100
165	103800	13750	400.00	12500	464	90050	89650	6000	70686
168	175300	1950	1040.00	0	690	173350	172310	12000	159620
169	119200	10400	683.33	0	1800	108800	108117	7200	99117
170	185800	4850	813.33	0	2110	180950	180137	13000	165027
171	177340	7675	326.67	0	550	169665	169338	9000	159788
172	81000	3125	1066.67	0	0	77875	76808	11000	65808
174	153200	2850	.00	3500	640	150350	150350	9000	137210
175	147900	3550	500.00	5000	300	144350	143850	8750	129800
176	164600	5550	833.33	0	728	159050	158217	7250	150239
177	177400	8925	1766.67	500	1350	168475	166708	2000	162858
178	73400	4575	2250.00	5000	0	68825	66575	5250	56325
182	40500	22250	141.67	2000	0	18250	18108	3500	12608
183	159600	6500	183.33	2500	1571	153100	152917	36000	112846
186	204700	10675	813.33	2750	1493	194025	193212	52000	136969
188	145400	15400	330.00	0	2895	130000	129670	1400	125375
189	155200	2325	430.00	0	480	152875	152445	8750	143215

190	172800	4825	.00	2000	456	167975	167975	12000	153519
198	59000	3350	326.67	8000	0	55650	55323	9800	37523
199	149300	4650	1323.33	0	330	144650	143327	6050	136947
202	125200	675	183.33	2500	316	124525	124342	6250	115276

Source : calcul de l'auteur sur Excel

Type II

N° membre	PBT	CIT	Am&Ent.	Rente foncière	Intérêt	VAB	VAN	Coût MOE	Revenu agricole
2	133000	26400	633	10000	630	106600	105967	34500	60837
7	204000	27500	196	25000	532	176500	176304	24000	126772
10	196700	12850	243	0	788	183850	183608	37500	145320
11	165500	11100	196	0	563	154400	154204	19700	133941
12	602600	25775	420	20000	1722	576825	576405	17200	537483
14	367000	13850	837	25000	1620	353150	352313	24480	301213
16	66500	9025	600	1350	0	57475	56875	37250	18275
19	100500	7350	600	2000	720	93150	92550	15000	74830
20	113500	14950	946	5000	150	98550	97604	35500	56954
22	53600	9925	370	2500	0	43675	43305	10250	30555
37	197180	10100	0	12500	464	187080	187080	5250	168866
38	195000	6500	500	5000	482	188500	188000	3400	179118
40	96600	12125	1767	0	690	84475	82708	4501	77517
41	39100	4825	2250	0	1800	34275	32025	3500	26725
42	403000	25425	1667	0	2110	377575	375908	36000	337798
58	640000	21375	0	2750	1493	618625	618625	45000	569382
62	211400	3650	1323	35233	456	207750	206427	20000	150737
63	159800	11825	700	1000	270	147975	147275	25550	120455
65	188700	21350	873	2100	849	167350	166477	25500	138028
69	300400	14700	1750	750	723	285700	283950	29900	252577
72	232000	5425	833	500	455	226575	225742	11250	213537
74	158900	4000	1040	2000	316	154900	153860	9900	141644
76	208300	18225	750	5000	840	190075	189325	43400	140085
77	175940	525	530	0	788	175415	174885	5000	169097
80	187300	4975	582	0	1350	182325	181743	15500	164893
90	114700	37925	503	0	5700	76775	76272	25900	44672
91	226400	26425	400	0	1110	199975	199575	20000	178465
93	119800	25200	700	0	5220	94600	93900	19750	68930
96	130000	23125	700	0	4095	106875	106175	16250	85830
99	84700	11650	700	0	0	73050	72350	25000	47350
105	166200	30775	700	4000	4840	135425	134725	30000	95885
112	205140	17675	420	750	342	187465	187045	24480	161473
113	131800	10700	194	750	240	121100	120906	8750	111166
114	95700	19300	837	1000	0	76400	75563	37250	37313
115	200100	13650	675	1000	378	186450	185775	5000	179397
116	113500	6200	600	1000	1215	107300	106700	25000	79485
117	167600	9800	400	0	1260	157800	157400	15000	141140
120	131400	14525	946	0	5700	116875	115929	10250	99979
121	108000	6550	220	0	1110	101450	101230	16250	83870
122	118000	9150	370	0	3975	108850	108480	6000	98505
123	125000	10900	163	0	5220	114100	113937	3000	105717
124	136000	15100	683	0	1590	120900	120217	1400	117227
125	151600	5625	42	0	18135	145975	145933	8750	119048
139	113400	20825	142	0	563	92575	92433	20000	71870
145	69000	10825	330	500	0	58175	57845	37250	20095
146	153800	3075	430	1200	840	150725	150295	5000	143255
147	133400	9025	0	2000	788	124375	124375	25000	96587
148	156800	3875	407	5000	563	152925	152518	15000	131955
149	70000	6025	367	1000	0	63975	63608	35500	27108
150	101600	6300	237	2500	270	95300	95063	2700	89593
163	300480	425	1750	500	849	300055	298305	10250	286706
166	89000	16550	833	5000	482	72450	71617	2000	64135
191	112000	7400	407	1000	270	104600	104193	16000	86923
192	90000	1175	367	1000	843	88825	88458	3750	82865

193	243200	2550	237	2100	849	240650	240413	22000	215464
194	134000	28600	1067	0	720	105400	104333	1750	101863
195	113600	2775	0	1000	150	110825	110825	360	109315
196	100200	25700	0	4000	195	74500	74500	18500	51805
203	63500	25175	327	500	0	38325	37998	20000	17498
204	67600	2200	327	5000	0	65400	65073	25550	34523
205	59200	36625	813	0	0	22575	21762	19500	2262

Source : calcul de l'auteur sur Excel

PBT : Produit brut total

CIT : Consommations intermédiaires totales

Am&Ent. : Amortissement et entretien

MOE : Main d'œuvre externe

VAB : Valeur ajoutée brute

VAN : Valeur ajoutée nette

Annexe 15: Calcul du revenu commercial

Type I

N° membre	Vente de marchandises	Achat de marchandises	Autoconsommation	Autres charges	Variation de stock	Revenu commercial
1	22500	10000	4000	1006	-3500	11994
3	289780	157200	8560	20354	-34390	86396
4	332340	164000	33560	29602	-64300	107998
6	283150	176950	5200	12906	-32500	65994
8	136440	61600	10750	9845	-30750	44995
9	190350	75000	12300	22353	-51300	53997
13	76550	40000	4300	7656	-12200	20994
15	21720	7500	780	4906	-5600	4494
17	0	0	0	0	0	0
18	159400	51050	4500	12353	-34500	65997
21	0	0	0	0	0	0
23	63730	28520	3900	4313	-12600	22197
24	115970	53200	6560	6781	-6450	56099
25	144680	65000	4340	9677	-29350	44993
26	69500	40000	3980	4374	5400	34506
27	76280	45000	3560	5349	-2500	26991
28	47930	25000	2980	4356	-3560	17994
29	23470	25000	3200	3466	4800	3004
30	101970	50000	0	4372	-5600	41998
31	57900	30000	1650	5950	3400	27000
32	137745	75000	2600	6373	-4980	53992
33	32885	25000	3560	3623	2680	10502
34	71950	22000	3700	4351	-5800	43499
35	31370	14000	2400	5673	-3600	10497
36	15675	4200	1540	3466	-2650	6899
39	61370	36600	3570	3216	1880	27004
43	116560	56400	6580	6949	-8950	50841
45	55290	40000	3450	3640	5900	21000
46	134920	66150	5600	5372	-19500	49498
47	84280	30600	0	4392	-10305	38983
48	125710	79500	8970	5233	5560	55507
49	33620	20000	0	4366	2750	12004
51	197940	115500	6500	10774	-25670	52496
53	92515	50000	0	7365	2350	37500
54	44430	25000	3000	4984	-3950	13496
55	25125	18750	2500	2778	-1600	4497

56	0	0	0	0	0	0
59	0	0	0	0	0	0
60	70010	50000	4360	6767	4900	22503
61	13445	8000	900	1345	-500	4500
64	64070	45000	9300	7266	5900	27004
66	0	0	0	0	0	0
67	50810	22600	4300	3753	-6260	22497
68	0	0	0	0	0	0
70	0	0	0	0	0	0
71	85315	30000	4900	5767	-9450	44998
73	14125	10000	4860	3751	6770	12004
78	161665	110000	8870	6383	5850	60002
79	152620	125000	5690	8789	12980	37501
81	39185	30000	6390	6474	8900	18001
82	85860	50000	4500	4361	-6000	29999
83	487685	265000	15490	24377	-42800	170998
84	63210	20000	7360	5971	-14600	29999
85	87175	47500	4580	6754	-12000	25501
86	14085	5000	0	2418	-3670	2997
87	129100	70000	5480	5783	-7800	50997
88	44205	20000	4660	4357	2500	27008
94	79955	47500	4700	4676	-6980	25499
97	54190	50000	4790	6980	5500	7500
98	57900	30000	3500	5600	-7800	18000
101	0	0	0	0	0	0
106	0	0	0	0	0	0
107	0	0	0	0	0	0
109	0	0	0	0	0	0
110	0	0	0	0	0	0
111	0	0	0	0	0	0
118	12665	25000	7000	4561	12900	3004
119	65380	50000	5600	5477	7000	22503
126	83910	50000	4350	3262	-5000	29998
127	0	0	0	0	0	0
128	137950	75000	7520	6774	-9700	53996
129	92420	79200	7660	6457	8980	23403
130	204385	111965	5800	16467	-12680	69073
131	53955	40000	6700	3651	4000	21004
132	10200	7500	2300	2100	1600	4500
134	47300	37000	4890	4343	5660	16507
135	39550	28520	6450	4977	9700	22203
136	118060	53200	9300	5301	-12760	56099
137	119095	65000	5450	4398	-10150	44997
138	88615	40000	3600	5116	-12600	34499
140	48925	25000	3750	3777	-5900	17998
141	26885	25000	1670	3451	2900	3004
142	99410	50000	5910	5481	-7840	41999
143	145620	75000	4730	4994	-16360	53996
144	71115	22000	5400	4317	-6700	43498
152	83260	30000	5600	4561	-9300	44999
153	20290	10000	3570	3956	2100	12004
155	73020	50000	4300	2011	4695	30004
157	52200	20000	6550	3950	-4800	30000
158	84300	47500	6770	5420	-12650	25500
159	5375	5000	4140	3611	2100	3004
160	129100	70000	3780	6797	-5090	50993
162	50015	37000	5400	5111	3200	16504
164	131825	53200	5790	5416	-22900	56099
165	118510	65000	9460	4941	-13030	44999
168	53910	25000	2110	3683	-9340	17997
169	21880	25000	4940	4128	5310	3002
170	82435	50000	5340	5151	9380	42004
171	141250	75000	7030	4201	-15080	53999
172	74697	22000	4860	4227	-9830	43500
174	111885	93450	9870	6301	13460	35464

175	48405	35000	5500	2102	4200	21003
176	132995	58000	5170	5917	-21750	52498
177	59270	40000	3010	3777	2500	21003
178	0	0	0	0	0	0
182	0	0	0	0	0	0
183	0	0	0	0	0	0
186	0	0	0	0	0	0
188	26775	30000	9100	4171	16300	18004
189	82840	50000	3670	4316	-2200	29994
190	397465	265000	12150	6021	32410	171004
198	137325	50000	5600	4577	-28350	59998
199	55865	47500	8750	5911	14300	25504
202	47155	30000	2360	5611	4100	18004

Source : calcul de l'auteur sur Excel

Type II

N° membre	Vente de marchandises	Achat de marchandises	Autoconsommation	Autres charges	Variation de stock	Revenu commercial
2	116200	65000	13500	8206	-11500	44994
7	11310	9000	5400	1253	2550	9007
10	0	0	0	0	0	0
11	96590	79200	4500	7989	9500	23401
12	184435	111965	17500	26794	5900	69076
14	187900	111150	12500	19652	-9600	59998
16	143700	51950	0	9258	-25500	56992
19	33660	13000	4300	3573	-7890	13497
20	46640	37000	6750	4782	4900	16508
22	17975	12000	0	4374	5900	7501
37	134565	30000	4380	2694	-28250	78001
38	42835	16700	1700	2775	-4960	20100
40	137920	93450	4810	6244	-7580	35456
41	66785	35000	2550	3742	-9600	20993
42	139315	58000	3650	6796	-25670	52499
58	0	0	0	0	0	0
62	0	0	0	0	0	0
63	0	0	0	0	0	0
65	80430	70000	5750	3776	8600	21004
69	0	0	0	0	0	0
72	111625	45000	9300	4776	-18650	52499
74	6420	5100	1530	449	0	2401
76	145870	60000	7800	14772	-18900	59998
77	39295	21600	9600	3741	7950	31504
80	0	0	0	0	0	0
90	418670	230000	8490	24361	-22800	149999
91	15050	11000	0	1794	0	2256
93	0	0	0	0	0	0
96	56885	20000	3400	4688	-5600	29997
99	329760	200000	8800	29667	-18900	89993
105	98280	75000	6700	7876	4900	27004
112	0	0	0	0	0	0
113	78170	30600	4700	6772	-6500	38998
114	152300	79500	7860	8960	-16200	55500
115	146800	115500	16800	26579	30980	52501
116	522340	400000	12450	36384	51600	150006
117	69000	18750	9800	39056	-16500	4494
120	12805	8000	1400	757	-950	4498
121	70100	45000	4250	4850	2500	27000
122	50500	22600	5400	4800	-6000	22500
123	85790	30000	4000	3890	-10900	45000

124	18080	10000	3100	4876	5700	12004
125	42850	30000	5340	4684	4500	18006
139	67910	45000	4300	3966	3760	27004
145	138865	30000	5260	4346	-31780	77999
146	17295	18750	4360	3744	5340	4501
147	20205	25000	4580	3661	6880	3004
148	77960	50000	4670	5441	-4690	22499
149	8730	8000	3810	1677	1640	4503
150	61360	45000	8800	3216	5060	27004
163	57535	28520	4130	3976	-6970	22199
166	76860	40000	5410	3972	-3800	34498
191	55685	20000	1530	3117	-4100	29998
192	59250	47500	8560	4116	9310	25504
193	6815	5000	1100	1112	1200	3003
194	126010	70000	8460	4514	-8960	50996
195	43955	20000	4300	4203	2950	27002
196	422755	230000	8780	9878	-41660	149997
203	0	0	0	0	0	0
204	0	0	0	0	0	0
205	0	0	0	0	0	0

Source : calcul de l'auteur sur Excel

Annexe 16: Test de Wilcoxon

Type I

Rangs

		N	Rang moyen	Somme des rangs
PAR30 commerce - PAR30 agriculture	Rangs négatifs	3 ^a	4.00	12.00
	Rangs positifs	4 ^b	4.00	16.00
	Ex aequo	2 ^c		
	Total	9		
PAR30 les deux - PAR30 agriculture	Rangs négatifs	4 ^d	3.50	14.00
	Rangs positifs	2 ^e	3.50	7.00
	Ex aequo	3 ^f		
	Total	9		
PAR30 les deux - PAR30 commerce	Rangs négatifs	5 ^g	4.00	20.00
	Rangs positifs	2 ^h	4.00	8.00
	Ex aequo	2 ⁱ		
	Total	9		

a. PAR30 commerce < PAR30 agriculture

b. PAR30 commerce > PAR30 agriculture

c. PAR30 commerce = PAR30 agriculture

d. PAR30 les deux < PAR30 agriculture

e. PAR30 les deux > PAR30 agriculture

f. PAR30 les deux = PAR30 agriculture

g. PAR30 les deux < PAR30 commerce

h. PAR30 les deux > PAR30 commerce

i. PAR30 les deux = PAR30 commerce

Test^a

	PAR30 commerce - PAR30 agriculture	PAR30 les deux - PAR30 agriculture	PAR30 les deux - PAR30 commerce
Z	-.339 ^b	-.734 ^c	-1.014 ^c
Signification asymptotique (bilatérale)	.735	.463	.310

a. Test de Wilcoxon

b. Basée sur les rangs négatifs.

c. Basée sur les rangs positifs.

Type II

Rangs

		N	Rang moyen	Somme des rangs
PAR30_commerce - PAR30_agriculture	Rangs négatifs	4 ^a	2.75	11.00
	Rangs positifs	7 ^b	7.86	55.00
	Ex aequo	4 ^c		
	Total	15		
PAR30_les_deux - PAR30_agriculture	Rangs négatifs	4 ^d	7.75	31.00
	Rangs positifs	6 ^e	4.00	24.00
	Ex aequo	5 ^f		
	Total	15		
PAR30_les_deux - PAR30_commerce	Rangs négatifs	7 ^g	7.43	52.00
	Rangs positifs	4 ^h	3.50	14.00
	Ex aequo	4 ⁱ		
	Total	15		

a. PAR30_commerce < PAR30_agriculture

b. PAR30_commerce > PAR30_agriculture

c. PAR30_commerce = PAR30_agriculture

d. PAR30_les_deux < PAR30_agriculture

e. PAR30_les_deux > PAR30_agriculture

f. PAR30_les_deux = PAR30_agriculture

g. PAR30_les_deux < PAR30_commerce

h. PAR30_les_deux > PAR30_commerce

i. PAR30_les_deux = PAR30_commerce

Test^a

	PAR30_com merce - PAR30_agric ulture	PAR30_les_d eux - PAR30_agric ulture	PAR30_les_d eux - PAR30_com merce
Z	-1.957 ^b	-.357 ^c	-1.690 ^c
Signification asymptotique (bilatérale)	.050	.721	.091

a. Test de Wilcoxon

b. Basée sur les rangs négatifs.

c. Basée sur les rangs positifs.

Annexe 17 : Table de la loi de Fisher-Snedecor

1	161.4476	18.5128	10.1280	7.7086	6.6079	5.9874	5.5914	5.3177	5.1174	4.9646	
2	199.5000	19.0000	9.5521	6.9443	5.7861	5.1433	4.7374	4.4590	4.2565	4.1028	
3	215.7073	19.1643	9.2766	6.5914	5.4095	4.7571	4.3468	4.0662	3.8625	3.7083	
4	224.5832	19.2468	9.1172	6.3882	5.1922	4.5337	4.1203	3.8379	3.6331	3.4780	
5	230.1619	19.2964	9.0135	6.2561	5.0503	4.3874	3.9715	3.6875	3.4817	3.3258	
6	233.9860	19.3295	8.9406	6.1631	4.9503	4.2839	3.8660	3.5806	3.3738	3.2172	
7	236.7684	19.3532	8.8867	6.0942	4.8759	4.2067	3.7870	3.5005	3.2927	3.1355	
8	238.8827	19.3710	8.8452	6.0410	4.8183	4.1468	3.7257	3.4381	3.2296	3.0717	
9	240.5433	19.3848	8.8123	5.9988	4.7725	4.0990	3.6767	3.3881	3.1789	3.0204	
10	241.8817	19.3959	8.7855	5.9644	4.7351	4.0600	3.6365	3.3472	3.1373	2.9782	
11	242.9835	19.4050	8.7633	5.9358	4.7040	4.0274	3.6030	3.3130	3.1025	2.9430	
12	243.9060	19.4125	8.7446	5.9117	4.6777	3.9999	3.5747	3.2839	3.0729	2.9130	
13	244.6898	19.4189	8.7287	5.8911	4.6552	3.9764	3.5503	3.2590	3.0475	2.8872	
14	245.3640	19.4244	8.7149	5.8733	4.6358	3.9559	3.5292	3.2374	3.0255	2.8647	
15	245.9499	19.4291	8.7029	5.8578	4.6188	3.9381	3.5107	3.2184	3.0061	2.8450	
16	246.4639	19.4333	8.6923	5.8441	4.6038	3.9223	3.4944	3.2016	2.9890	2.8276	
17	246.9184	19.4370	8.6829	5.8320	4.5904	3.9083	3.4799	3.1867	2.9737	2.8120	
18	247.3232	19.4402	8.6745	5.8211	4.5785	3.8957	3.4669	3.1733	2.9600	2.7980	
19	247.6861	19.4431	8.6670	5.8114	4.5678	3.8844	3.4551	3.1613	2.9477	2.7854	
20	248.0131	19.4458	8.6602	5.8025	4.5581	3.8742	3.4445	3.1503	2.9365	2.7740	
21	248.3094	19.4481	8.6540	5.7945	4.5493	3.8649	3.4349	3.1404	2.9263	2.7636	
22	248.5791	19.4503	8.6484	5.7872	4.5413	3.8564	3.4260	3.1313	2.9169	2.7541	
23	248.8256	19.4523	8.6432	5.7805	4.5339	3.8486	3.4179	3.1229	2.9084	2.7453	
24	249.0518	19.4541	8.6385	5.7744	4.5272	3.8415	3.4105	3.1152	2.9005	2.7372	
25	249.2601	19.4558	8.6341	5.7687	4.5209	3.8348	3.4036	3.1081	2.8932	2.7298	
26	249.4525	19.4573	8.6301	5.7635	4.5151	3.8287	3.3972	3.1015	2.8864	2.7229	
27	249.6309	19.4587	8.6263	5.7586	4.5097	3.8230	3.3913	3.0954	2.8801	2.7164	
28	249.7966	19.4600	8.6229	5.7541	4.5047	3.8177	3.3858	3.0897	2.8743	2.7104	
29	249.9510	19.4613	8.6196	5.7498	4.5001	3.8128	3.3806	3.0844	2.8688	2.7048	
30	250.0951	19.4624	8.6166	5.7459	4.4957	3.8082	3.3758	3.0794	2.8637	2.6996	
num	den	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	4.8443	4.7472	4.6672	4.6001	4.5431	4.4940	4.4513	4.4139	4.3807	4.3512	
2	3.9823	3.8853	3.8056	3.7389	3.6823	3.6337	3.5915	3.5546	3.5219	3.4928	
3	3.5874	3.4903	3.4105	3.3439	3.2874	3.2389	3.1968	3.1599	3.1274	3.0984	
4	3.3567	3.2592	3.1791	3.1122	3.0556	3.0069	2.9647	2.9277	2.8951	2.8661	
5	3.2039	3.1059	3.0254	2.9582	2.9013	2.8524	2.8100	2.7729	2.7401	2.7109	
6	3.0946	2.9961	2.9153	2.8477	2.7905	2.7413	2.6987	2.6613	2.6283	2.5990	
7	3.0123	2.9134	2.8321	2.7642	2.7066	2.6572	2.6143	2.5767	2.5435	2.5140	
8	2.9480	2.8486	2.7669	2.6987	2.6408	2.5911	2.5480	2.5102	2.4768	2.4471	
9	2.8962	2.7964	2.7144	2.6458	2.5876	2.5377	2.4943	2.4563	2.4227	2.3928	
10	2.8536	2.7534	2.6710	2.6022	2.5437	2.4935	2.4499	2.4117	2.3779	2.3479	
11	2.8179	2.7173	2.6347	2.5655	2.5068	2.4564	2.4126	2.3742	2.3402	2.3100	
12	2.7876	2.6866	2.6037	2.5342	2.4753	2.4247	2.3807	2.3421	2.3080	2.2776	
13	2.7614	2.6602	2.5769	2.5073	2.4481	2.3973	2.3531	2.3143	2.2800	2.2495	
14	2.7386	2.6371	2.5536	2.4837	2.4244	2.3733	2.3290	2.2900	2.2556	2.2250	
15	2.7186	2.6169	2.5331	2.4630	2.4034	2.3522	2.3077	2.2686	2.2341	2.2033	
16	2.7009	2.5989	2.5149	2.4446	2.3849	2.3335	2.2888	2.2496	2.2149	2.1840	
17	2.6851	2.5828	2.4987	2.4282	2.3683	2.3167	2.2719	2.2325	2.1977	2.1667	
18	2.6709	2.5684	2.4841	2.4134	2.3533	2.3016	2.2567	2.2172	2.1823	2.1511	
19	2.6581	2.5554	2.4709	2.4000	2.3398	2.2880	2.2429	2.2033	2.1683	2.1370	
20	2.6464	2.5436	2.4589	2.3879	2.3275	2.2756	2.2304	2.1906	2.1555	2.1242	
21	2.6358	2.5328	2.4479	2.3768	2.3163	2.2642	2.2189	2.1791	2.1438	2.1124	
22	2.6261	2.5229	2.4379	2.3667	2.3060	2.2538	2.2084	2.1685	2.1331	2.1016	
23	2.6172	2.5139	2.4287	2.3573	2.2966	2.2443	2.1987	2.1587	2.1233	2.0917	
24	2.6090	2.5055	2.4202	2.3487	2.2878	2.2354	2.1898	2.1497	2.1141	2.0825	
25	2.6014	2.4977	2.4123	2.3407	2.2797	2.2272	2.1815	2.1413	2.1057	2.0739	
26	2.5943	2.4905	2.4050	2.3333	2.2722	2.2196	2.1738	2.1335	2.0978	2.0660	
27	2.5877	2.4838	2.3982	2.3264	2.2652	2.2125	2.1666	2.1262	2.0905	2.0586	
28	2.5816	2.4776	2.3918	2.3199	2.2587	2.2059	2.1599	2.1195	2.0836	2.0517	
29	2.5759	2.4718	2.3859	2.3139	2.2525	2.1997	2.1536	2.1131	2.0772	2.0452	
30	2.5705	2.4663	2.3803	2.3082	2.2468	2.1938	2.1477	2.1071	2.0712	2.0391	