



« Dynamiques associatives et performance de l'agriculture paysanne en RDC : Evidences empiriques des paysans de Luiza au Kasai central »

Par :

**MUJINGA KAPEMBA Alain**

Diplômé d'Etude Approfondie en Sciences Economiques

Thèse de doctorat présentée et défendue publiquement en vue de l'obtention du grade de Docteur en Sciences Economiques

**Orientation :** Economie rurale et Développement

**Promoteur :** Prof. Dr. Ir. MUAYILA KABIBU Henry

**Co-promoteurs :** Prof. NGANDA AFUMBA Jean Pierre

**Prof. KIBONGE AZIZA**

## EPIGRAPHE

*« Si l'homme le veut vraiment, il pourra nourrir l'homme, à condition que le fusil ne prenne pas la place de la houe, de la bêche, ou de la charrue, que le culte de l'acier n'entrave pas celui du blé »*

*GAIGNEAUX D. (1969)*

In memoriam

A mon Père Moise KAPEMBA TSHAWAPA, parti très tôt, mais à qui j'avais promis de ne pas le décevoir ; me voici aujourd'hui faire ta fierté.

DEDICACE

A Mon amour Déborah TSHIBOLA Mua-Mbuyi ainsi qu'à mes enfants

Winner MBUYI MBULU et Wilfried KANKU KAPEMBA.

A toi mon très cher oncle Clément MAMBA – SHa- Kwethngol,

*pour ton soutien tant matériel que financier.*

## REMERCIEMENTS

Avant d'entrer dans le vif de cette recherche scientifique, il est pour moi une obligation naturelle de témoigner l'expression de ma profonde gratitude à tous ceux qui, de loin ou de près, m'ont accordé leur assistance matérielle, financière, morale et scientifique.

A l'Eternel Dieu tout puissant Jéhovah Tshinkunku Nsanga bilembi, pour son amour envers moi, sa puissance et ses miracles que j'ai toujours vécus chaque jour de ma vie.

Qu'il me soit permis de remercier sincèrement le Professeur Docteur Ingénieur Henry MUAYILA KABIBU, Promoteur de cette thèse et mon Maître, qui malgré ses multiples occupations a réussi avec compétence, efficacité et rigueur à m'encadrer pour la réalisation de ce travail. Qu'il trouve ici l'expression de ma parfaite considération.

Mes remerciements s'adressent également aux autorités académiques et administratives de l'Université Protestante au Congo: Monseigneur Daniel NGOY Boliya Recteur de l'Université Protestante au Congo, Professeur MAMPUNZA Secrétaire Général Académique, le Révérend Pasteur Léon NONDO Manenga Secrétaire Général Administratif, Monsieur NGWALA Administrateur du budget pour leur soutien ainsi que leur accompagnement tout au long de ma formation. Mes remerciements s'adressent encore au Secrétariat Exécutif du Réseau des Universités Protestantes d'Afrique Centrale (RUPA) ainsi qu'à l'organisation Allemande Pain pour le monde pour avoir financé nos recherches. Je remercie également les Professeurs KIBONGE AZIZA (Ohio University), Jean Pierre NGANDA Afumba, Marcel MUSANGU Luka, Christian MABI Lukusa, Dédé ALIANGO Marachto, Sébastien KALOMBO et David KUTANGILA ainsi qu'à tous les membres du corps scientifique de l'Université en général et de la faculté d'Administration des Affaires et Sciences Economiques, en particulier, pour avoir donné le meilleur d'eux-mêmes à me transmettre la science.

Ma gratitude s'adresse également aux Professeurs José Maria Mella (Université Autonome de Madrid) et Juan Guadrado (Université d'Alcala d'Henares) à Madrid, pour mon encadrement durant mon séjour documentaire au sein de leurs universités.

Il faut dire aussi que le Professeur José María Mella, coordinateur du Réseau Jean Monnet de l'Union Européenne AMENET m'a permis d'incorporer mes travaux de recherches et de thèse dans le cadre d'AMENET et, très particulièrement, dans les activités du Réseau à la République Démocratique du Congo.

Mes cordiales gratitude et remerciements s'adressent à ma chère maman Alphonsine MBULU KWETE, pour tant de sacrifices consentis pour mon éducation.

Je ne peux pas oublier de remercier mes beaux-parents Georges KABONGO et Clémentine MBELU, mes parrains Gedeon OLOKO et Nadège BAKU et mes frères et sœurs: Pierre KAPEPA, Jean KWETE, Eunice KABONGO, Irène KAPEMBA, Rosette KAMONJI, Ben MAMBA, John MAMBA, Joël MAMBA, Pascal KAPUALA, Dorcas MBELU, Mado TUJIBIKILE et Esaie MUADI pour leur soutien moral.

Que tous mes collègues, amis et aîné (e)s : Wivine MABIKA, Kermelys MAKAYA, Prosper CIAMALA, Aaron LUBANGO, Henry NGONGO, Mardochée NGANDU, Marie Paul NEMI, Clavin KABAMBA, Couple Eddy NGETSEZA, Couple Teddy, Couple IZE, Couple Justin KANKWENDA, Couple Gaston MPOYI, Franck LUABEYA, Jean-Jacques NDJIBU, Jeannot KALENGA, Révérend Pasteur Dada, Luc BONDALA, Simon KIMFUTA, Nelson IFEKA, Josée TSHIELA, Joe Michel TADISHA, Dr. Steve MAKOLO, Crispin MUFILINGI, Moise LUFULUABO, Hénoch IFAMBE, Nathan MWAMBA, Clauilde TENDELE, trouvent ici l'expression cordiale de notre amitié.

Enfin, je dois beaucoup à ma femme, Deborah TSHIBOLA KANKU Mua Mbuyi: car sa présence, son dynamisme, son soutien, sa compréhension, ses prières, . . . m'ont stimulé tout au long de la réalisation de ce travail.

*Alain MUJINGA KAPEMBA*

## LISTE DES ACRONYMES ET ABBREVIATIONS

- ACF : Action Contre la Faim
- AEER : Association d'Epargne et Crédit Rotatif
- ASBL : Association Sans But Lucratif
- ATT : Average Treatment Effect on Treated
- BAD : Banque Africaine de Développement
- BM : Banque Mondiale
- CDF : Franc Congolais
- CRS : Rendement d'Echelle Constant
- CM : Chef de Ménage
- DEA : Data Envelopment Analysis
- DMCO : Double Moindre Carré Ordinaire
- DRS : Rendement d'Echelle Décroissant
- FAO : Organisation des Nations Unies pour l'Agriculture et l'Alimentation
- FGT : Foster-Greer-Thorbecke
- FIDA : Fonds International pour le Développement Agricole
- GTIC : Groupe des Travaux d'Intérêt Communautaire
- IPC : Cadre Intégré de Classification de la Sécurité Alimentaire
- IRS : Rendements d'Echelle Croissant
- MCO : Moindre Carré Ordinaire
- MMV : Méthode de Maximum de Vraisemblance
- NPO : Non Profit Organizations
- OCDE : Organisation de Coopération et de Développement Economique
- OESS : Organisation d'Economie Sociale et Solidaire
- ONG : Organisation Non Gouvernementale
- OP : Organisation Paysanne
- PAM : Programme Alimentaire Mondial
- PEM : Portefeuille Economique de Ménage
- PIB : Produit Intérieur Brut
- PNUD : Programme des Nations Unies pour le Développement

- PSM : Propensity Score Matching
- RUPA : Réseau des Universités Protestantes d'Afrique
- SNSA : Service National de Statistiques Agricoles
- RDC : République Démocratique du Congo
- UPC : Université Protestante au Congo
- VRS : Rendement d'Echelle Variable

## RESUME

Cette thèse a eu comme objectif principal d'évaluer l'impact des dynamiques associatives sur la performance de l'agriculture paysanne. Et spécifiquement, il a été question premièrement d'étudier les caractéristiques sociodémographiques, économiques, la dotation en actifs, les facteurs liés au cadre institutionnel ainsi que les facteurs naturels, ceux liés aux caractéristiques de la ferme et de l'environnement pouvant influencer l'adhésion aux dynamiques associatives par les agriculteurs de Luiza. Deuxièmement l'étude analyse la situation de la pauvreté des ménages ainsi que ses déterminants dans ce territoire. Troisièmement l'étude a évalué l'impact des dynamiques associatives sur la productivité, le profit ainsi que les biens être des ménages agricoles. Et enfin, l'analyse de l'efficacité technique des producteurs d'arachide et de maïs a été faite.

Pour atteindre ces objectifs, nous avons recouru à l'approche hypothético déductive. Les données sont issues d'une enquête réalisée auprès des 1002 agriculteurs du territoire de Luiza. Pour analyser les données de l'enquête, hormis les statistiques descriptives et inférentielles nous avons recourus à plusieurs techniques d'analyses à savoir le modèle probit, la méthode d'appariement par score de propension (PSM), le modèle DEA, la régression tronquée ainsi que les indicateurs Foster-Greer-Thorbecke (FGT).

Après l'analyse, il a été trouvé un faible engagement associatif à Luiza : seuls 45.91 % des enquêtés sont membres d'une dynamique associative. En ce qui concerne les déterminants de la participation aux mouvements associatifs, au niveau du modèle global concernant l'adhésion aux dynamiques associatives, il a été trouvé que le genre, le nombre d'années d'études du conjoint (e), le fait pour un homme d'être polygame ou non polygame, le niveau d'études supérieur et universitaire pour le gestionnaire de la plantation, la possession des actifs tels que la moto et les poules, la quantité d'arachide et maïs produite, la vente à

la frontière d'Angola ainsi que la pratique de la pisciculture influencent positivement la participation associative. Par contre, la taille du ménage, le niveau d'études supérieur pour le chef de ménage, le niveau d'étude primaire pour son conjoint (e), le fait pour une femme d'être mariée à un homme non polygame, le fait pour un chef de ménage d'avoir comme activité économique principale l'artisanat ou un travail rémunéré, la religion catholique et protestante, l'accès aux rémittences, la pratique d'activité minière artisanale, le type de sol ainsi que les incidences de feu de brousse réduisent la probabilité d'être membre d'une association.

Pour plus de précision, il a été décidé de faire les estimations dans les modèles séparés selon les types d'associations. En ce qui concerne cette étude, trois types d'associations ont été retenus à savoir les Organisations Non Gouvernementales, la tontine ainsi que les groupes des travaux communautaires. De ces analyses les résultats suivants ont été obtenus : la probabilité de participation aux programmes des ONGs augmente avec le genre (masculin), l'exercice de l'agriculture comme activité principale, le niveau d'études supérieure et universitaire pour le gestionnaire de la plantation, la possession d'une motocyclette, la taille de la ferme, la quantité produite, l'accès au crédit, la vente à la frontière d'Angola, le type de sol ainsi que la pratique de la pisciculture. Par contre, le fait pour un gestionnaire de la plantation d'être sans instruction, l'élevage des poules, la possession d'une radio ou d'un téléphone portable, l'exercice de l'élevage, la présence d'une école primaire ainsi que les mines d'or dans le village influencent négativement la participation aux programmes des ONGs.

Les résultats attestent également que nombre d'activité rémunératrice, l'exercice d'une activité rémunératrice comme étant l'activité principale, le fait pour un gestionnaire de la plantation, d'être sans instruction ou soit de niveau secondaire, le nombre des vélos, la possession d'un téléphone portable, la taille de la plantation, la quantité produite (d'haricot et de maïs), l'accès au crédit et aux rémittences, la vente à la frontière d'Angola, l'accès à la vulgarisation, la présence des mines d'or dans le village ainsi que l'exposition aux maladies des plantes influent positivement sur la participation aux AECR. Par contre, les variables telles que le genre, la taille du ménage, la possession d'une radio, la pratique d'activité minière artisanale, le type de sol ainsi que l'exposition de la plantation au feu de brousse réduisent la probabilité de participation aux AECR. Pour ce qui est des groupes communautaires des travaux en équipe, leur probabilité est influencée positivement par le fait d'avoir un niveau d'étude secondaire et supérieure pour le chef de ménage ou le gestionnaire de la plantation, la possession des actifs tels que les poules, la quantité produite d'arachide et de maïs, la pratique de la pisciculture, la vente de la production à la frontière de l'Angola ainsi que l'exposition de la plantation par le passé aux aléas tels que les maladies des plantes ainsi que l'exercice de l'agriculture dans la forêt. Par contre, la taille du ménage,

l'appartenance au mouvement religieux dit de réveil, la pratique de l'activité minière artisanale et la production animale, l'utilisation de la main d'œuvre salariale ainsi que la quantité produite d'haricot influencent négativement la participation aux groupes des travaux d'intérêt communautaires.

Concernant la question de la pauvreté des ménages, les résultats obtenus attestent que plus de la moitié des ménages enquêtés, soit 68 % vivent en dessous du seuil de la pauvreté, soit avec moins 1.25 dollars américains par personne et par jour. Ce résultat montre comment la situation sociale de la population de Luiza est très préoccupante. De plus, la profondeur et la sévérité de la pauvreté sont respectivement de l'ordre de 35% et 22%. Parmi les variables sociodémographiques et économiques, seuls la taille du ménage et la pratique de l'agriculture comme principale activité économique par le chef de ménage augmentent statistiquement la probabilité d'un ménage à être frappé par la pauvreté. Par contre, le genre masculin, le nombre d'années d'études et la monogamie influencent négativement la probabilité d'un ménage à être frappé par la pauvreté. Les actifs tels que la possession d'un vélo, l'élevage des bovins et le stock de maïs réduisent la probabilité d'être pauvre. Les facteurs institutionnels tels que la présence d'un centre de santé dans le village, la participation aux dynamiques associatives telles que les ONG, les associations d'épargne et de crédit rotatif (AECR) ainsi que les groupes de travaux d'intérêt communautaire réduisent la probabilité d'être frappée par la pauvreté. Les résultats révèlent également que les ménages agricoles dont les plantations ont été touchées par la sécheresse dans le passé sont plus vulnérables que ceux qui n'ont jamais été touchées par la sécheresse.

A la question de l'étude de l'impact des dynamiques associatives sur la performance des paysans de Luiza ; les résultats de la méthode d'appariement par score de propension (Propensity Score Matching) attestent d'une manière générale que les ménages ayant bénéficié des services des organisations associatives enregistrent de meilleures performances en moyenne que les ménages non bénéficiaires.

L'analyse de l'efficacité technique des producteurs de maïs et d'arachide montre qu'en générale les producteurs agricoles de Luiza sont innéficaces (avec une moyenne de 33% pour les producteurs de maïs. et 58 % pour les producteurs d'arachide). Les innéficacités observées sont plus liée à l'utilisation de ressources qu'à la taille optimale. Parmi les facteurs associés à l'efficacité technique de ces producteurs nous avons : la culture sur le sol argileux, la présence des mines d'or dans le village, la participation à une Association d'Epargne et Crédit Rotatif (AECR) ainsi que l'exposition de la plantation par le passé aux aléas tels que la sécheresse qui exercent une influence positive sur le niveau d'efficacité technique des producteurs d'arachide. Par contre, la participation aux Groupes des Travaux d'Intérêt Communautaire et l'accès à la vulgarisation agricole exerce une influence négative sur l'efficacité technique des producteurs d'arachide. Aussi, les résultats révèlent que parmi

la taille du ménage, l'accès à la vulgarisation ainsi que la présence des mines d'or dans le village exercent une influence positive sur l'efficacité des producteurs de maïs.

## Summary

## INTRODUCTION GENERALE

### I. Problèmes de recherche

Dès leurs émergences vers les années 1950 et 1965, les théories de développement ont accordé un rôle central à l'agriculture et au développement rural pour définir la modernisation, paradigme emblématique de cette époque (Peemans J-P., 2011). Dans la plupart des discours dominants de la théorie de la modernisation, les Etats ont été considérés comme les seuls acteurs capables de conduire la transformation du traditionnel vers le moderne (Lapeyre F., 2006 ; Peemans, 1995). Face à la réalité de la mondialisation ainsi que la crise d'après la seconde guerre mondiale, cette théorie a présenté ses limites surtout dans les pays en développement où les Etats n'arrivaient plus à payer leurs dettes. D'où l'apparition de l'approche post-mondialiste et mondialisatrice qui mettra en exergue le rôle du marché dans l'allocation des ressources, qui à son tour va montrer ses limites (Peemans J-P., 2002 cité par Nganda J-P., 2011).

Suite aux échecs de la vision post-moderniste et mondialisatrice, est apparu le troisième secteur soutenu par les Programmes d'Ajustement Structurel composé des dynamiques associatives avec comme rôle entre autres, d'aider les paysans de trouver les réponses adaptées aux problèmes communs de leur société (Guillermou Y., 2007 ; Mercoiret, et *al.* 2005 ; F.A.O. 2003). Par ailleurs, la prolifération des dynamiques associatives en tant qu'acteurs de développement incite à s'interroger sur leur nature, la diversité de leurs actions, leurs capacités et leurs limites, mais aussi leurs relations avec leurs espaces.

Dans la littérature, d'émergence des organisations non lucratives aux côtés des organisations privées lucratives et publiques, soit entre le marché et l'Etat, ont fait l'objet de plusieurs débats, surtout dans la littérature anglo-saxonne, dont les travaux des pionniers sont Weisbrod (1975) et Hansmann (1980). Ces travaux définissent les organisations privées non lucratives essentiellement à partir de la contrainte de non-redistribution des profits. Leur création s'explique d'une part, à partir d'arguments concernant la demande pour les biens et services produits par ces organisations et d'autres parts, à partir d'arguments portant sur les motivations des entrepreneurs sociaux (Young, 2007). Par la théorie des biens publics, Weisbrod (1977), explique le recours aux organisations associatives par la non satisfaction des demandes hétérogènes de la population. Alors qu'Easley D. et Maureen O. (1983) expliquent le recours aux entreprises d'économie sociale par la population suite aux asymétries d'informations, concernant l'évaluation de la qualité des biens et services offerts par les entreprises classiques mués par leurs finalités de maximiser leur profit, l'analyse nord-américaine de la « nouvelle économie sociale » évoque à ce titre la « condition de nécessité et d'identité collective » pour expliquer l'émergence des dynamiques associatives afin de faire face aux besoins non satisfaits et de résoudre certaines insuffisances des modèles dominants.

De ce qui précède, il est évident que dans un contexte de désengagement de l'Etat et les faiblesses du marché dans leurs missions d'aider la population à trouver les réponses aux problèmes de leur société, ces derniers se tournent vers le troisième secteur composé des organisations associatives soutenues comme un levier pouvant permettre aux paysans de trouver les réponses adaptées aux problèmes communs et prioritaires de leur société (Guillermou Y., 2007 ; Favreau L., 2005 ; F.A.O., 2003).

Malgré les immenses potentialités agricoles dont regorge la République Démocratique du Congo, son secteur agricole figure parmi les moins performants en Afrique subsaharienne (Badibanga T. et Ulimwengu, 2013). Bien que sa contribution au produit intérieur brut (PIB) ait été de 44,26% ; 41,10% ; 41,10% et 40,07%, respectivement en 2007, 2008, 2009 et 2010 (SNSA, 2012) ; le secteur agricole congolais reste dans une situation désastreuse avec la part des principaux produits agricoles dans la valeur des exportations qui ne cesse de baisser (SNSA, 2012). Selon Lebailly P. et al. (2014) cette situation est due à des causes interne et externe. En interne, les politiques économiques appliquées par les différents gouvernements avec la modicité du budget alloué au secteur, les pillages, la mauvaise gouvernance, l'imperfection de marché, l'absence et/ou l'insuffisance d'infrastructures et le sous-développement d'autres institutions locales d'appuis au secteur agricole sont les causes. Sur le plan extérieur on peut relever parmi les causes externes les éléments tels que: l'environnement économique international défavorable, la crise économiques ainsi que la chute de cours des matières premières, la

crise alimentaire de 2006-2008 (FIDA et BAD 2010); ont largement contribué à la détérioration des conditions de vie de la majorité des ménages ruraux, l'accentuation de leur pauvreté et paralysé toute dynamique de sortie du gouffre.

Il s'avère qu'en R. D. Congo, malgré les échecs du secteur public et le marché en ce qui concerne l'encadrement des paysans, il a été constaté un faible développement des organisations associatives et le taux d'adhésion à ces mouvements (Ngalamuluma T. G., 2011 et Frans VanHoof, 2011). Face à cette situation, il est important de s'interroger sur les causes du sous-développement du troisième secteur en RDC.

Sous d'autres cieux, plusieurs études empiriques ont été réalisées sur les déterminants d'adhésion aux dynamiques associatives ou entreprises d'économie sociale (Meier zu Selhausen, F., 2016 ; Mugabekazi D., 2014 ; Martey et *al.*, 2014 ; Kimity Seng, 2015 ; Mwakuwona J. et *al.*, 2015 ; Theresa Ukamaka A. et *al.*, 2015 ; Nkurunziza I. et Ngabitsinze J.-C., 2015 ; Kamene J. M. et *al.* 2013, etc.). Et les résultats issus de ces études sont divergents. De plus, il est nécessaire de comprendre les autres déterminants de la performance de l'agriculture dans le but de mieux cerner la problématique de la contre-performance de l'agriculture paysanne (Kibirige D., 2015). Nous pouvons noter comme Koudou Zohoré O. (2009) que les études sur l'impact débouchent sur différentes conclusions quant à la magnitude de l'impact ; Il y a donc besoin de multiplier les études de cas en utilisant les outils permettant d'adresser le problème d'endogenité.

Suivant Ragasa C. et Golan J. (2012), la République Démocratique du Congo, manque des statistiques fiables pour donner les informations pertinentes aux décideurs et intervenants dans les zones rurales. Comme l'ont souligné Benjamin T. A. et *al.* (2016), l'amélioration de la productivité agricole exige une bonne compréhension de la capacité de production actuelle des agriculteurs étant donné le niveau de la technologie, ainsi que les facteurs qui influent sur leur efficacité. Aussi, l'adhésion aux dynamiques associatives et son impact sur les ménages agricoles reste peu documentée en RDC.

Comme l'a affirmé Bouchra Sidi Hida (2006) pour le cas du Maroc, la prolifération des dynamiques associatives en tant qu'acteurs de développement incite à s'interroger sur leur nature, la diversité de leurs actions, leurs capacités et leurs limites, mais aussi sur leurs relations avec leurs espaces. Pour ce qui est de cet aspect, cette étude se propose d'étudier l'impact des dynamiques associatives sur la performance des paysans et comprendre les profondes motivations des paysans en matière d'adhésion aux dynamiques associatives dans la partie centre de la R.D. Congo, en contribuant à la littérature empirique sur le comportement d'engagement aux dynamiques associatives, en apportant les évidences des agriculteurs de Luiza au Kasai central. Il sera question non seulement d'identifier les principaux déterminants de la décision d'adhésion ou non aux dynamiques

associatives mais également cette étude examine l'impact de la participation aux dynamiques associatives sur les performances des producteurs agricoles de Luiza. L'analyse de l'efficacité technique des producteurs agricoles de Luiza sera faite ainsi que la situation de la pauvreté monétaire des ménages sera abordée. Pour pallier au problème d'endogenéité observé dans les études antérieures portant sur l'impact de l'engagement aux dynamiques associatives, la méthode d'appariement par score de propension sera utilisée.

## 2. Questions de recherche

Partant de la problématique soulevée ci-dessus, cette étude se propose de répondre à la question principale suivante :

- Quel est l'impact de dynamiques associatives sur les performances des exploitations agricoles ?

Comme questions secondaires:

- Comment expliquer le fait que certains agriculteurs adhèrent aux dynamiques associatives et d'autres non ?
- Comment se présente le niveau de la pauvreté des ménages de Luiza et quels sont les facteurs explicatifs de la pauvreté dans ce territoire ?
- Quel est le niveau d'efficacité technique agriculteurs de Luiza et quels sont les facteurs explicatifs du niveau d'efficacité de ces producteurs ?
- La participation aux dynamiques associatives par les paysans améliore-t-elle la productivité, la rentabilité et la consommation des ménages ?

## 3. Modèle théorique et hypothèses

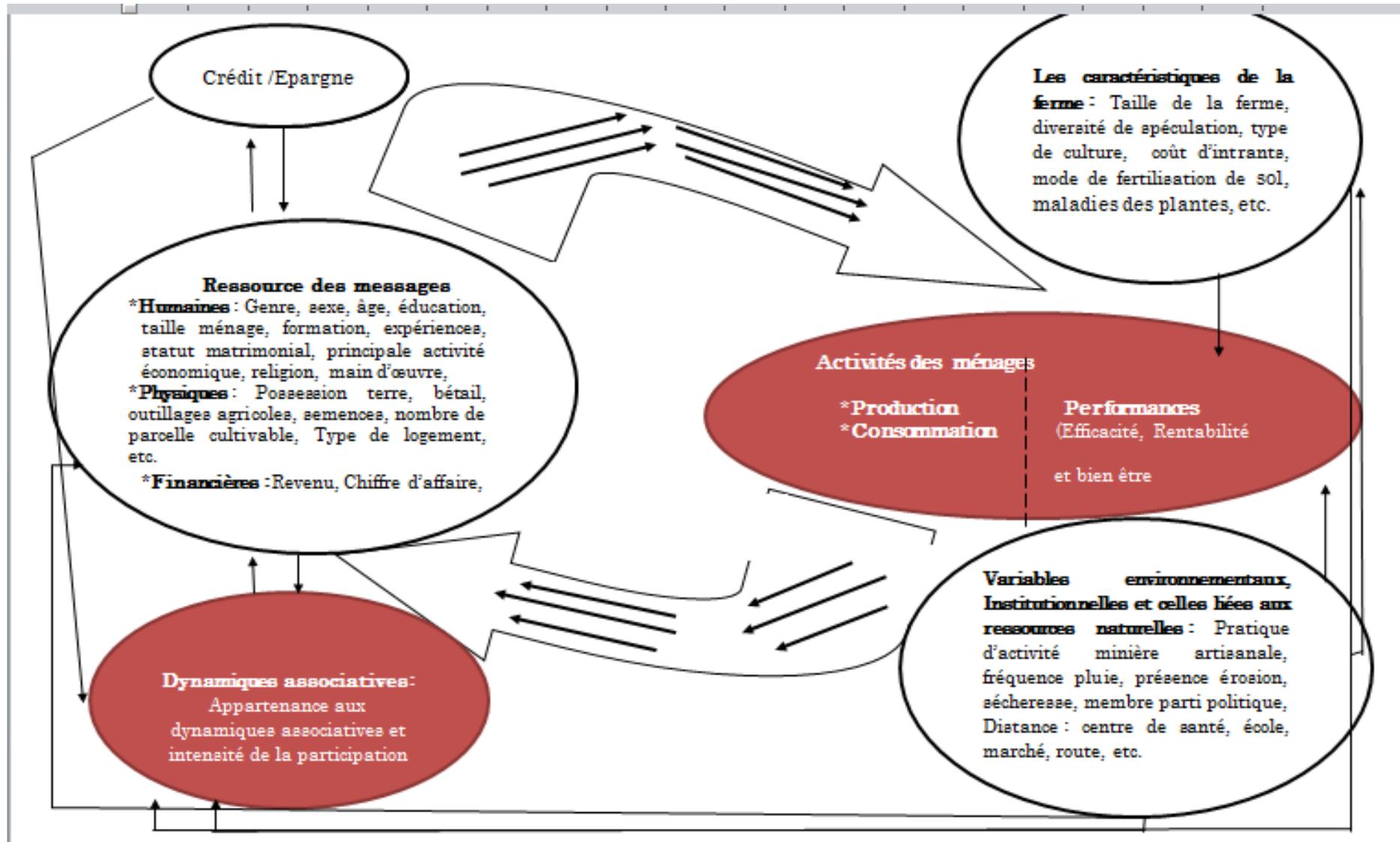
### a. Cadre conceptuel

Le cadre conceptuel utilisé dans cette étude repose sur l'extension du modèle de portefeuille de ménage agricole (Dunn et al., 1996). Selon ce modèle, le ménage peut

être considéré comme détenteur d'un portefeuille de ressources économiques, d'activités économiques et de flux entre ces ressources et ces activités.

Le modèle PEM met donc en relief: l'ensemble des ressources du ménage (physiques, humaines, financières) l'ensemble d'activités (de production et de consommation); les interactions entre les ressources et les activités, à travers les décisions d'allocation des membres du ménage et leurs résultantes ou conséquences. Et les ménages peuvent avoir l'accès à des ressources importantes à travers les réseaux sociaux ou par le biais d'une commune (supra ménage) pool de ressources.

Par ailleurs, dans cette étude, nous allons faire une extension de ce modèle en ajoutant les variables environnementales, les variables liées aux caractéristiques de la ferme et celles liées aux ressources naturelles qui peuvent avoir de l'influence sur le comportement des paysans en matière d'adhésion aux dynamiques associatives ainsi que leurs performances.



Extension du modèle de portefeuille de ménage agricole

## b. Hypothèses

A partir de ce cadre conceptuel ainsi que la littérature empirique existante, cette étude se permet de vérifier les hypothèses théoriques suivantes :

- H<sub>1</sub> : les caractéristiques sociodémographiques et économiques des agriculteurs, la dotation en ressources, les facteurs naturels, environnementaux et institutionnels influent sur leur participation aux dynamiques associatives ;
- H<sub>2</sub> la majorité des ménages agricoles de Luiza vivent en dessous du seuil de la pauvreté et cette situation serait expliquée par certaines caractéristiques sociodémographiques des ménages, le cadre de vie, l'absence des infrastructures de base et institutions locales, le faible niveau des ressources ainsi que les problèmes environnementaux.
- H<sub>3</sub> : la majorité des producteurs agricoles de Luiza sont inefficaces et cette inefficacité est expliquée par les caractéristiques sociodémographiques et économiques des agriculteurs, la dotation en ressources, les facteurs naturels, environnementaux et institutionnels ainsi que quelques caractéristiques liées à la plantation.
- H<sub>4</sub> : la participation aux dynamiques associatives améliore les performances des agriculteurs à savoir la productivité, la rentabilité et la consommation des ménages.

## 4. Objectifs de la recherche

Cette thèse a comme objectif principal d'étudier l'impact des dynamiques associatives sur la performance des paysans. Et spécifiquement, il sera question de:

- Etudier les caractéristiques sociodémographiques, économiques, les facteurs liés au cadre institutionnel ainsi que les facteurs naturels, ceux liés aux caractéristiques de la ferme et environnementaux pouvant influencer l'adhésion aux dynamiques associatives par les agriculteurs;
- Analyser la pauvreté des ménages de Luiza ainsi que ses déterminants ;
- Evaluer le niveau d'efficacité technique des agriculteurs de Luiza et ses déterminants
- Et enfin, évaluer l'impact des dynamiques associatives sur la productivité, le profit ainsi que la consommation des ménages.

## 5. Méthodes d'analyse

Cette étude repose sur l'approche hypothético déductive. Les données sont issues d'une enquête réalisée auprès des agriculteurs du territoire de Luiza. Pour analyser les données de l'enquête, hormis les statistiques descriptives et inférentielles, nous avons recouru à plusieurs techniques d'analyse à savoir : le modèle probit, la méthode d'appariement par score de propension (PSM), le modèle DEA, la régression tronquée ainsi que les indicateurs de Foster-Greer-Thorbecke (F.G.T).

## 6. Organisation de l'étude

Ce travail est organisé en 6 chapitres, outre l'introduction et la conclusion générale. Le premier chapitre présente la revue de littérature théorique et empirique, le deuxième est consacré aux matériels et méthodes utilisées, le troisième porte sur la présentation des résultats sur les déterminants de la participation aux dynamiques associatives par les paysans de Luiza, le quatrième, porte sur l'analyse de la pauvreté monétaire des ménages de Luiza : profil et déterminants, le cinquième chapitre analyse l'impact de la participation aux dynamiques associatives sur les performances des paysans de Luiza. Et enfin le sixième chapitre traite de la question de l'efficacité technique des producteurs de maïs et d'arachide de Luiza.

## Chapitre I. REVUE DE LITTÉRATURE

Dans ce chapitre, il sera question de présenter la revue de littérature théorique et empirique sur l'émergence des mouvements associatifs ainsi que les principaux déterminants d'engagement à ces mouvements. Aussi, la littérature sur l'analyse de l'efficacité technique des producteurs agricoles et ses déterminants sera présentée, et le chapitre sera bouclé par la présentation des quelques théories sur la pauvreté et ses déterminants.

### Section I. Revue de littérature théorique sur l'émergence des mouvements associatifs

Dans la littérature théorique, l'émergence des dynamiques associatives est généralement expliquée par sept approches ou théories, à savoir : la théorie de l'économie sociale, le non profit des organisations, le non marchand, la théorie de la demande, la théorie de l'offre, la théorie de l'échec contractuel et la nouvelle économie institutionnelle.

#### I.1. La théorie de l'économie sociale

La vie associative est aussi vieille que beaucoup ne le pensent, car elle a existé déjà vers les VIIème et VIIIème siècles, en Chine sous la dynastie des Tang avec les corporations alimentaires de la Byzance médiévale, le IXème siècle en Egypte de Pharaon, , dans les pays germaniques et anglo-saxons au XIème siècle avec l'émergence des mutuelles de la confrérie, groupement organisé de laïcs, les sociétés agricoles de secours, les guildes postmédiévales du monde musulman, les castes professionnelles d'Inde ou encore les confréries d'artisans et les groupes de travail dans l'Afrique précoloniale et l'Amérique précolombienne, pour ne citer que cela (Defourny et Develtere, 1996).

Néanmoins, la liberté d'association commence à percer dans plusieurs pays européens (Angleterre, Allemagne, Pays-Bas) et surtout aux Etats-Unis. En France, la Révolution de 1848 et l'insurrection de la Commune (1871) engendrent de brèves périodes de liberté associative, mais en dehors de celles-ci, une loi de 1810 interdira la création de toute association de plus de vingt personnes sans autorisation préalable de l'Etat. Il faudra attendre la fin du XIXème siècle et le début du XXème siècle pour que des lois offrent un cadre juridique aux formes d'organisation (coopérative, mutualité, association sans but lucratif) qui composeront l'économie sociale moderne (Defourny et Develtere, 1996).

Se basant sur les études ethnologiques, Polanyi (Polanyi, 1994, cité par Bardos, 2004), effectuera une lecture tripolaire de l'économie, et distinguera trois grands principes de comportement économique à savoir :

- Le principe de marché (confrontation entre l'offre et la demande de biens, dans le propos de réaliser des échanges et sur une base de contrat, à des fins d'intérêt financier) ;
- Le principe de redistribution (existence d'une autorité centrale, responsable de la répartition de la production en fonction de mécanismes de prélèvement et d'affectation) ;
- Le principe de réciprocité (prestations entre individus en vue de créer ou manifester un certain lien social entre eux).

Quant à Bardos-Feltoronyi (Bardos-Feltoronyi, 2004 cité par Nganda, 2007), l'analyse de Polanyi ne retenait que des explications en termes d'échanges et de marché, alors que pour lui l'échange par le marché n'est qu'une modalité particulière pour organiser la distribution des biens et services ou la répartition des revenus et fortunes. A la lumière d'autres travaux engendrés par l'affirmation d'un troisième secteur, il distingue trois types d'organisations économiques en fonction du mode de régulation dans le domaine productif :

- L'économie publique : la présence des pouvoirs publics dans la sphère économique est une évidence. Les finances publiques avec les budgets annuels et la fiscalité sont approuvés tous les ans par les parlements. Par ces finances les citoyens disposent d'un ensemble d'établissements économiques, de la sécurité sociale, des systèmes de santé, d'enseignement, judiciaire, d'une police, d'une armée, etc. Cette économie poursuit la satisfaction de l'intérêt général ;
- L'économie privée (capitaliste) : la logique de base de l'économie privée est l'appropriation individuelle de la plus-value dégagée dans toute activité économique. Le profit qu'elle génère ne poursuit que l'accumulation du capital et n'existe naturellement que sous formes monétaires. Cette économie recherche la satisfaction des intérêts particuliers, inégalitaires et atomisés ;
- L'économie sociale et solidaire : avec une logique multiple (la solidarité, la responsabilité, la démocratie, ou le développement harmonieux de la société dans une perspective de promotion individuelle et collective) et la finalité l'emporte sur les procédés de son financement. Elle entretient des liens étroits avec les deux premiers types d'organisation économique (publique et privée), aucun secteur d'activité économique ne lui est étranger et peut se développer au sein de groupes divers tels qu'une famille, un regroupement associatif, une coopérative ou une communauté quelconque. Cette économie recherche la satisfaction des intérêts de ses membres ou de la collectivité.

Théoriquement, deux grandes approches sont présentées pour expliquer l'économie sociale ; la combinaison de ces deux approches offre la définition la plus adéquate de ce tiers-secteur : l'approche juridico-institutionnelle et l'approche normative (Defourny et Develtere, 1996).

#### ❖ **L'approche juridico-institutionnelle**

Selon cette première approche, il s'agit d'identifier les principales formes juridiques et institutionnelles dans lesquelles dérivent la plupart de ces initiatives du troisième secteur. Elle est composée de trois grandes catégories d'organisations dont : les entreprises coopératives, les sociétés mutualistes et les organisations à statuts juridiques très variables selon les pays qui sont souvent rassemblés sous le vocable générique d'associations. Pour être plus précis, Defourny et Develtere (1996) proposent un tableau de synthèse des principaux mécanismes opérationnels de l'économie sociale selon l'approche juridico-institutionnelle.

Tableau I. Les principaux mécanismes opérationnels de l'économie sociale

	Association	Mutuelle	Coopérative
<b>Fonction</b>	Offre des biens ou services à ses membres et/ou à une communauté plus large	Offre des biens ou services à ses membres et aux personnes à leur charge dans leur ménage	Offre des biens ou des services à ses membres, mais également sous certaines conditions à la communauté en général
<b>Type des produits et avantages</b>	Biens et services non marchands mais aussi, de plus en plus souvent, marchands. Les membres et/ou la collectivité bénéficient de ces biens et services selon des modalités très variées.	Services essentiellement non marchands. Les membres bénéficient de ces services au prorata de leurs besoins.	Biens et services marchands. Les membres bénéficient de ces biens et services au prorata de leurs transactions.
<b>Membres</b>	Personnes physiques et morales	Personnes physiques Seulement	Personnes physiques et morales
<b>Répartition du pouvoir</b>	Principe " Une personne, une voix " dans l'assemblée générale des membres	Principe " Une personne, une voix " dans l'assemblée générale des membres	Principe " Une personne, une voix " dans l'assemblée générale des membres
<b>Contributions financières</b>	Cotisations et/ou Dons. Lorsque le membre quitte, les cotisations payées ne sont pas remboursées	Cotisations à payer Périodiquement Lorsque le membre quitte, les cotisations payées ne sont pas remboursées	Souscription de parts de capital et/ou contributions périodiques Lorsque le membre quitte, il récupère ses apports financiers
<b>Affectation du surplus</b>	N'est jamais distribué aux membres  Doit être réinvesti dans la poursuite de l'objet social	N'est jamais distribué aux membres  Peut constituer une réserve et/ou permettre une baisse des cotisations ou une augmentation des avantages	Est en partie ristourné aux membres  Peut constituer une réserve pour améliorer les services et développer l'activité

Source : Tableau synthèse mise en place par Defourny et Develtere (1996)

A partir de ce tableau, il est remarqué que bien que ces structures soient appelées d'une manière générale le troisième secteur, il existe quelques éléments de différences au niveau de leurs fonctions, les types d'acteurs ou adhérents, leurs modes de génération de fonds ainsi que la répartition du surplus.

### ❖ L'approche normative ou éthique

La seconde manière d'appréhender l'économie sociale consiste à souligner les principes que les entités qui la composent ont en commun. Autrement dit, il s'agit de montrer aussi précisément pourquoi on peut ranger sous une même appellation des entreprises et organisations finalement très diversifiées, et en quoi celles-ci se distinguent de façon commune du secteur privé et public classiques.

Il existe à ce jour un accord très large pour situer les spécificités communes de ces entreprises au niveau des finalités de l'activité productive ainsi qu'à leurs modes d'organisations internes. Cette optique présente une définition très avantageuse de l'économie sociale en combinant l'approche juridico-institutionnelle et l'affirmation des valeurs et principes qui régissent le troisième secteur. Selon Defourny et Develtere (1996), il s'agit des activités économiques exercées par les sociétés (coopératives, des mutualités ainsi que d'autres dynamiques associatives) dont l'éthique se traduit par les principes suivants :

- La finalité de service aux membres ou à la collectivité plutôt que de profit : on insiste sur le fait que l'activité d'économie sociale est de rendre service aux membres ou à une communauté plus large et non un outil de rapport financier pour le capital investi.
- L'autonomie de gestion : qui vise principalement à distinguer l'économie sociale de la production de biens et services par les pouvoirs publics. En effet, les activités économiques menées par ces derniers ne disposent pas généralement de la large autonomie qui constitue un ressort essentiel de toute dynamique associative.
- Processus de décision démocratique : qui renvoie théoriquement à la règle « une personne – une voix », et non « une action – une voix », ou du moins à une stricte limitation du nombre de voix par membre dans les organes souveraines.
- Et, la primauté des personnes et du travail sur le capital dans la répartition des revenus : qui couvre des pratiques très variées au sein des entreprises d'économie sociale : rémunération limitée du capital, répartition des excédents entre les travailleurs ou entre membres usagers sous forme de ristournes, mis en réserve d'excédents pour le développement de l'activité, affectation immédiate de ceux-ci à des fins sociales, etc.

La théorie de l'économie sociale met beaucoup plus l'accent sur les principales formes juridico-institutionnelles des dynamiques associatives ainsi que les caractéristiques qui différencient les organisations du troisième secteur avec le secteur public et privé. Par contre elle n'explique pas pourquoi le secteur public et privé n'arrive pas à satisfaire les besoins de la population en ce qui concerne certains biens et services.

## **I.2. La théorie de non-profit des organisations**

Les raisons d'émergence des organisations non lucratives aux côtés des organisations privées lucratives et publiques, soit entre le marché et l'Etat, ont fait l'objet de plusieurs travaux dans la littérature anglo-saxonne, dont les travaux des pionniers de Weisbrod (1975) et Hansmann (1980). Ces travaux définissent les organisations privées non lucratives essentiellement à partir de la contrainte de non-redistribution des profits, d'où l'appellation de non-profit des organisations. Leur création s'explique d'une part, à partir d'arguments concernant la demande pour les biens et services produits par les N.P.O et d'autre part, à partir d'arguments portant sur les motivations des entrepreneurs « sociaux » (Young, 2007).

Les N.P.O émergent également en présence d'échecs du marché à garantir la qualité des services fournis. En effet, face à des asymétries d'informations, concernant l'évaluation de la qualité, les entreprises classiques mues par leur finalité de maximiser leur profit, risquent d'exploiter les asymétries d'informations au détriment des usagers et de fournir un service médiocre (Easley and Maureen O'Hara. 1983).

Dans ce cas de figure, les N.P.O, par leur contrainte de non appropriation individuelle des profits, sont susceptibles de gagner la confiance des usagers (Hansmann, 1980). Johns Hopkins, définit le non-profit sector comme étant un secteur composé des organisations ayant les caractéristiques suivantes :

- Elles sont formelles, c'est-à-dire elles ont certain degré d'institutionnalisation ; il s'agit de la personnalité juridique d'une manière générale.
- Elles sont privées, c'est-à-dire distinctes de l'Etat et des organisations directement issues des pouvoirs publics.
- Elles sont indépendantes, au sens où elles doivent avoir leurs instances de décision.
- Elles ne peuvent distribuer de profit à leurs membres et à leurs administrateurs.
- Elles doivent comporter un certain niveau de participation volontaire de bénévoles et/ou de donateurs, et elles doivent résulter d'une adhésion libre et volontaire de leurs membres.

Du côté de l'offre, plusieurs auteurs ont mis en évidence les motivations spécifiques des entrepreneurs qui décident de créer une N.P.O. Ces motivations peuvent être multiples, d'ordre idéologique, religieux, artistique, professionnel, et relèvent d'une dynamique de recherche d'autonomie ou d'innovation sociale (Young, 2007).

Tableau 2. Esquisse d'une typologie

	N.P.O	Organisations d'Economie sociale et solidaire (O.E.S.S)	Entreprises Sociales	Entreprises Sociale et Sociale business
Degré de lucrativité	Non stricte	Non lucrativité ou lucrativité limitée	Non lucrativité ou lucrativité limité	Lucrativité au service de la finalité sociale
Droit de propriété	Pas de propriétaire car pas de bénéficiaire résiduel	Propriété collective éventuellement à parties prenantes multiples	Non définie, mais l'idéal type permet une propriété aux parties prenantes multiples	Propriété détenue par un groupe ou un individu (lucrative ou non), entreprise pouvant être détenue par les investisseurs ou par les pauvres
Processus de décision démocratique	Non définie	Processus de décision sur la propriété de capital : une personne une voix	Processus de décision sur la propriété de capital : une personne une voix	Non définie
Double qualité	Non définie	Oui	Non définie	Non définie
Participation	Non définie, mise à part l'adhésion volontaire à l'organisation	Participation des usagers (groupes de parole) des salariés, mise en place d'espaces publics délibératifs, expression des savoirs profanes	Initiative émanant d'un groupe de citoyens dynamiques participative présente mais peu précisée	Non définie
Ressources mobilisées	Dons et bénévolat	Hybridation des ressources (marchandes, non marchandes et volontaire)	Hybridation des ressources avec un degré significatif de prise de risque économique	Capitaux privés (venture philanthropy, capital-risque) viabilité financière de l'entreprise et autonomie financière

Source : Francesca Petrella et Nadine Richez-Battesti (2010)

Defourny et Nyssens (2008), suite aux travaux de Dees et Anderson (2006), distinguent deux écoles de pensée en ce qui concerne les entreprises du troisième secteur : l'école des recettes marchandes et l'école de l'innovation sociale. Sans vouloir entrer dans les détails de ces deux écoles de pensée, nous allons juste mentionner que l'école des recettes marchandes définit l'entreprise sociale comme une forme d'organisation qui permet de résoudre les problèmes de financement des NPO's en développant des activités économiques génératrices de recettes mises au profit de la mission sociale des organisations. Cette première conception a ensuite été élargie pour considérer aujourd'hui comme une entreprise sociale toute entreprise, lucrative ou non, qui déploie une activité économique marchande au profit d'une finalité sociale

L'école de l'innovation sociale, quant à elle, met l'accent sur la dynamique d'innovation sociale portée par l'entrepreneur social, mouvement soutenu par Ashoka dès le début des années 80. Cette école de pensée insiste sur le rôle de l'entrepreneur social, son profil, son dynamisme et sa créativité dans l'accomplissement de la finalité sociale de l'organisation (Dees et Anderson, 2006). Aux côtés de cette notion d'entreprise sociale, émerge également la notion de « social business » qui regroupe des entreprises lucratives à finalité sociale, généralement orientées vers l'accès au marché pour les plus pauvres dans le cadre d'un « nouveau capitalisme », comme développé par Yunus (2007) et Austin & *al.*, (2006).

Elles se définissent donc essentiellement par leurs objectifs. Pour Yunus (2007), le social business est, en plus, une entreprise qui doit couvrir l'ensemble de ses coûts tout en atteignant son objectif social. Une entreprise qui n'est pas capable de couvrir ses coûts ni de rembourser ses investisseurs n'est donc pas un social business. Un social business se distingue d'une organisation charitable par le fait qu'elle n'est pas dépendante financièrement ni de dons ni de subventions publiques pour développer son activité. Pour Yunus, le social business est un sous-ensemble de l'entreprise sociale alors que pour Draperi (2010), le social business est la « composante commerciale » de l'entreprise sociale.

Au-delà de la poursuite d'une finalité sociale, qui spécifie tout type d'organisation, Petrella et Richez-Battesti (2010) proposent de caractériser les formes institutionnelles à partir des trois dimensions suivantes :

- Le degré de lucrativité : non lucrativité stricte, lucrativité limitée, lucrativité recherchée afin de maximiser ses objectifs sociaux ;
- La structure de gouvernance qui se caractérise par les modalités suivantes : l'allocation des droits de propriété (à quelles parties prenantes), le processus de

décision démocratique, la double qualité, la participation et espaces publics délibératifs

- Et les ressources mobilisées et le degré d'autonomie financière : ressources philanthropiques ou volontaires (dons et bénévolat), hybridation des ressources (marchandes, non marchandes, volontaires) ou appel à des capitaux privés afin d'assurer l'autonomie financière (capital risque, Venture Philanthropy).

Depuis ces travaux fondateurs, plusieurs auteurs ont discuté, critiqué et amélioré l'argumentation concernant les raisons d'être de ces N.P.O. La question du financement de Salamon (1987) a mis en évidence les limites du modèle philanthropique, dans lequel les N.P.O. pourraient atteindre leurs objectifs sociaux en ne mobilisant que des dons et du travail bénévole. De même la mobilisation des subventions pour affirmer leur proximité identitaire.

### **I.3. La théorie de non-marchand**

Le non-marchand rassemble des activités économiques qui, depuis plusieurs années, suscitent un intérêt croissant tant dans l'opinion qu'au niveau politique. Mais les contours de ce secteur ne sont généralement pas bien identifiés, et il se confond parfois avec d'autres concepts plus ou moins apparentés.

L'expression « secteur non marchand » ou, plus brièvement « non marchand » est utilisée pour désigner un ensemble d'organisations économiques qui ne se plient pas aux règles du marché (Defourny et *al.*, 2001).

Le non marchand se définit tout naturellement par référence au concept de « marché ». A partir du sens que l'on donne à ce terme, on peut tenter de cerner les organisations dont l'activité économique ne relève pas du marché et qui, dès lors, seront qualifiées de non marchandes. Pour ce faire, selon Defourny et *al.*, (2001), il existe trois définitions du marché sur lesquelles se baser pour définir le « hors marché » :

#### **I) L'approche technique du marché ou approche par les ressources :**

La définition la plus classique du marché est celle qui voit d'abord dans celui-ci un lieu de rencontre entre une offre et une demande portant sur un bien dont le prix est censé couvrir le coût de production (Defourny et *al.*, 2001). Le produit de la vente à ce prix est qualifié de « ressource marchande » pour le producteur du bien considéré. Est marchande une activité pour laquelle on cherche intentionnellement à couvrir le coût de production par un prix ou produit de la vente. A l'inverse, est donc non marchande une activité où domine le recours à d'autres types de ressources que le produit de la vente, à savoir principalement

des cotisations volontaires, des dons privés et des ressources publiques ; de cette catégorie on trouve la plupart des services publics et des ASBL (Defourny et *al.*, 2001). Toutefois, cette approche pose le problème des entités à ressources mixtes, qui reçoivent des ressources provenant de ventes combinées à d'autres types de ressources.

## 2) L'approche normative du marché ou approche par la finalité

Dans celui-ci, on désigne un lieu d'échange où les agents économiques agissent à la poursuite de leur intérêt propre. Une entité est alors qualifiée de « marchande » lorsqu'elle est présente sur le marché en vue d'assurer sa rentabilité et la maximisation de son profit. On parle alors de « finalité lucrative » de l'organisation marchande. Une organisation sera dite « à but lucratif », et donc marchande au sens de la présente approche du marché, 1<sup>o</sup>) si son objectif premier est la maximisation de l'excédent, 2<sup>o</sup>) en vue de rémunérer les détenteurs de capital. Le critère principal réside dans la seconde proposition, c'est-à-dire dans l'usage qui est fait de l'excédent: celui-ci est destiné à être distribué aux propriétaires en fonction du capital détenu. Dès lors, sera appelée « non marchande » une entité dont la finalité première n'est pas la recherche du profit en vue de rémunérer le capital, mais plutôt la fourniture de service à ses membres ou à la collectivité (Defourny et *al.*, 2001).

Cette définition n'exclut pas la réalisation d'un surplus pour autant que ce dernier ne donne pas lieu à une redistribution, directe ou différée, aux détenteurs du capital. Ces organisations font l'objet d'un repérage aisé car il est possible de recourir à leur statut juridique pour déterminer leur appartenance. Ainsi, pour délimiter le secteur non marchand de l'économie, il suffirait d'exclure les entreprises privées au sens traditionnel du terme. Cependant, dans le cadre de cette définition du marché, le non marchand a un contour plus large que l'acceptation courante, puisqu'il inclut alors des organismes généralement considérés comme intervenant sur le marché (coopératives, sociétés à finalité sociale...) (Defourny et *al.*, 2001).

## 3) L'approche pragmatique du marché ou approche par les activités

Elle se fonde sur le constat que certains biens et services ne peuvent, soit en raison de leur nature soit par suite de choix politiques, donner lieu à une distribution optimale si on laisse le seul marché en régir l'échange (Defourny et *al.*, 2001). Parmi ceux-ci figurent tout d'abord les biens collectifs purs tels que la défense, l'ordre public, la protection de l'environnement ou encore la promotion de la recherche fondamentale. Viennent ensuite des biens et services qui pourraient être soumis aux lois du marché, mais dans des

conditions de production (prix, quantités échangées) jugées indésirables par la collectivité. Cette seconde catégorie recouvre les biens quasi collectifs ou tutélaires comme l'éducation, l'aide sociale, la santé, la culture, etc.

La troisième approche cerne le non marchand en repérant les activités de production portant sur des biens collectifs et quasi collectifs. Sont alors qualifiées de non marchands les organisations dont la production de tels biens constitue l'activité principale. Cependant, avec le critère de l'activité, on se heurte à plusieurs difficultés. D'une part, il est parfois malaisé de déterminer l'activité principale de certaines organisations exerçant plusieurs activités et par conséquent de déterminer leur caractère marchand ou non. D'autre part, la plupart des branches d'activité sont hétérogènes, c'est-à-dire qu'elles comprennent des unités marchandes et non marchandes (Defourny et *al.*, 2001). Ici encore, le recours à un second critère s'avère nécessaire pour délimiter le non marchand.

Du point de vue théorique, le secteur non marchand est délimité en recourant à la combinaison des critères des ressources et de la finalité. Le non marchand peut ainsi être défini comme l'ensemble des organisations animées d'une finalité non lucrative qui cherchent à financer leur production autrement que par la vente à un prix couvrant le coût de production. Comme le souligne Defourny (1994), la théorie de non-marchand présente quelques limites dans la mesure où certaines associations s'inscrivent dans la logique de marché et de concurrence, à titre d'exemple les associations œuvrant dans le secteur du commerce équitable. De plus, elle ne traduit nullement les ressemblances qui existent entre les organisations associatives et les entreprises privées traditionnelles.

#### **I.4. La théorie de la Nouvelle Economie Sociale**

L'analyse nord-américaine de la « nouvelle économie sociale » (Defourny et *al.* 1999 ; Defourny, 2000) évoque à ce titre la « condition de nécessité » (Defourny et Develtere, 1999). Il s'agit de mettre en avant la présence de ces nouveaux acteurs que sont les associations pour répondre à des nouvelles demandes sociales et ce à travers de nouveaux modes organisationnels. L'attention porte ici sur les effets induits par les actions associatives qui, au-delà de leur capacité à produire remplissent une mission d'ordre plus qualitatif en mettant en jeu des mécanismes de coproduction locaux.

Un nombre croissant de propositions de politique économique insiste sur la nécessité d'encourager le développement, à côté de l'État et du marché, d'un « troisième secteur », lequel apparaît davantage susceptible de répondre aux nouveaux besoins sociaux tout en améliorant la situation sur le marché de l'emploi (Caillé, 1995 ; Lipietz, 1996 ; OCDE, 1996 ; Rifkin, 1995). Il est intéressant de souligner que ces nouvelles propositions se

situent dans la droite ligne de la notion de troisième secteur ou tiers secteur telle qu'elle est apparue en France à la fin des années 1970 sous l'impulsion de Delors et Gaudin, (1979). Le terme de tiers secteur désigne plutôt un secteur coexistant avec ceux du marché et des administrations et essentiellement composé de petites unités où sont mis en œuvre, dans un contexte socio-économique décentralisé, des procédés de production différents, reposant notamment sur les technologies nouvelles.

Pour tenter d'apporter une réponse aux défis posés par quelques changements structurels lourds, tels que la montée du chômage, la nécessité de mettre en œuvre des dispositifs d'insertion sur le marché du travail, le vieillissement de la population, la généralisation du travail féminin, le bouleversement de la cellule familiale traditionnelle, etc., de nouvelles organisations sont apparues ces dernières années dans la plupart des pays et dans les domaines aussi variés que ceux de l'insertion économique des chômeurs, les soins aux personnes âgées, aux personnes handicapées ou aux jeunes enfants, la garde d'enfants, la restauration, les transports locaux, les loisirs ou l'environnement, parfois en combinant plusieurs de ces orientations (Laville et Gardin, 1999).

Ce tiers secteur a deux vocations principales : l'insertion dans l'économie d'un nouveau mode de relation sociale pour les catégories les plus défavorisées de la population et la lutte contre l'exclusion (Delors et Gaudin, 1979). Selon Bidet Éric, (2000), on y retrouve en effet plusieurs caractéristiques communes essentielles :

- La volonté de répondre à la crise de l'emploi et au problème de l'exclusion (certes moins crucial à cette époque) ;
- L'utilisation principalement des mêmes statuts juridiques : ceux de coopérative de production et d'association ;
- L'accent mis sur l'enracinement local, la proximité et le développement communautaire ;
- Le recours à des financements variés : subventions publiques, revenus tirés de la vente de biens et services sur le marché et les cotisations des membres.

La différence fondamentale entre ces nouvelles approches et celle initiée il y a une vingtaine d'années, réside dans le fait que, contrairement au tiers secteur de Delors J. élaboré à une époque où le plein emploi pouvait encore faire figure de possible, la nouvelle économie sociale, tout comme l'économie solidaire ou le tiers secteur selon A. Lipietz, mettent en avant la notion d'activité plus que celle d'emploi salarié et soulignent, par extension, l'importance du bénévolat (c'est le pôle « ressources non monétaires » qui n'apparaît pas dans le troisième secteur de Delors).

Enfin, ces nouvelles approches se fondent sur l'articulation entre la création d'activités et la réponse à de nouveaux besoins. En ce sens, elles se situent clairement à l'intersection entre politique de l'emploi et politique sociale. Cette construction conjointe d'une offre et d'une demande nouvelle est le fondement même de l'utilité économique et sociale de ces expériences. Elle légitime leur soutien par les pouvoirs publics et leur insertion dans la politique publique sous quelque forme que ce soit (subventions, exonérations, avantages fiscaux, etc.).

### **I.5. La théorie de la demande**

Elle est basée sur l'échec de l'Etat et le secteur privé dans leur but d'aider la population à se prendre en charge. A ce sujet, Weisbord (1975) range dans sa pensée la théorie des biens publics et la théorie contractuelle. Selon la théorie des biens publics, Weisbord, (1975 et 1977) justifie la présence des dynamiques associatives par les défaillances de l'Etat dans la production des certains biens publics. Le recours aux organisations associatives est expliqué par la non satisfaction par l'action des pouvoirs publics. Car les demandes sont hétérogènes et le processus de décision politique se base sur les préférences de l'électeur moyen. Face à l'insatisfaction, les consommateurs développent plusieurs alternatives afin de répondre à une demande collective.

Les organisations de l'économie sociale qui ont d'autres finalités que de générer des bénéfices se tournent alors vers des marchés non rentables et limités à un segment du public. La forme associative présente les caractéristiques adéquates afin de répondre à ces besoins : la flexibilité et un certain degré de décentralisation. La théorie des biens publics permet de comprendre pourquoi des associations ont investi des terrains non rentables financièrement comme l'insertion ou l'éducation populaire par exemple.

Mohammad Hassen P., (2014), soulève à ce propos que face à des demandes hétérogènes, une entreprise privée y répondra uniquement s'il y a une possibilité de générer des profits. Cette théorie de la demande explique les motivations des acteurs externes à l'association et soulignent l'échec du secteur privé et de l'Etat. Elles représentent l'échec de l'offre pour certaines demandes. Néanmoins, les intentions des entrepreneurs à l'origine de ces organisations ne sont pas étudiées. La théorie de l'offre représente cette approche communautaire.

La théorie de la demande présente quelques limites telles que présentées par Enjolras. La théorie des biens publics permet d'expliquer pourquoi « l'offre privée existe mais ne parvient pas à expliquer pourquoi cette offre prend la forme d'organisations non lucratives

») et non la forme d'entreprises. Pourquoi les individus ne s'adressent-ils pas à une entreprise privée ? Ne peuvent-ils pas se regrouper afin d'influencer les décisions prises par les pouvoirs publics ? Dans cette conception, les associations répondent uniquement à une demande résiduelle qui n'est pas satisfaite par l'État. Les organisations sans but lucratif ne fournissent pas seulement des biens publics (Enjolras, 1995, cité par Mohammad Hassen P., 2014).

## I.6. Théorie de l'offre

Les limites de la théorie de l'économie sociale, la non profit des organisations et l'échec contractuel ont développé une approche de parties prenantes selon laquelle la contrainte de non redistribution des profits ne suffit pas à garantir une certaine qualité des biens ou services. Selon ces auteurs, les parties prenantes se répartissent suivant :

- Du côté de la demande, les parties prenantes payent pour un bien ou pour un service, donnent de l'argent pour que d'autres personnes puissent profiter de ce bien ou service ;
- Ceux qui sont du côté de l'offre, par contre contrôlent la demande et profitent pour mettre en avant leur propre intérêt et donc les bénéfices tirés de cette même organisation.

L'existence d'une association résulte de la confrontation entre l'offre et la demande. De façon générale, la partie prenante (D) cherche à obtenir le maximum de biens produits alors que la partie prenante (O) cherche à maximiser ses bénéfices. Il y a alors un conflit d'intérêt qui est résolu au sein des associations car c'est la partie prenante (D) qui contrôle l'organisation de telle sorte que ce sont les demandeurs qui génèrent leur propre offre. Ben-Ner et Van Hoomissen (1991) considèrent donc la constitution d'une association comme un processus dynamique où la demande crée elle-même l'offre. Une association permet de répondre à un besoin précis d'un groupe d'individus qui en auront le contrôle.

En raison de cet échec philanthropique, l'État, le secteur privé ainsi que le secteur associatif sont complémentaires, les faiblesses de l'une étant compensées par les forces de l'autre. Ainsi, « l'État est en position de générer par l'impôt des ressources stables et d'un volume satisfaisant, d'établir des priorités sur la base de processus démocratique, d'offrir un accès égal à tous aux services publics et de standardiser la qualité des services. Le secteur non lucratif est en mesure de personnaliser les prestations, d'opérer sur une échelle plus réduite que les bureaucraties, d'ajouter les services aux besoins et de générer une certaine concurrence entre les offreurs » (Enjolras, 1995).

## I.7. La théorie de l'échec contractuel

La théorie de l'échec contractuel vient en grande partie des travaux de Nelson (1977) et Krashinsky (1973) qui ont observé que la qualité de service offerte dans les crèches était difficilement évaluable par les parents. A partir de cette hypothèse, les auteurs suggèrent que les parents font plus confiance à une structure non lucrative car ils pourraient craindre que l'entreprise ne veuille profiter d'eux en leur fournissant des services qui peuvent être de qualité inférieure. C'est ce qui expliquerait la forte présence d'organisations à but non lucratives au sein du secteur de la petite enfance.

Cette approche a été ensuite développée par d'Hansmann (1980) en soulevant la problématique d'asymétrie informationnelle due à la nature du service proposé par les deux parties. Il existe deux types d'asymétrie, à savoir :

- le hasard moral lorsqu'une des deux parties impliquées dans une transaction doit entreprendre une action et l'autre ne peut pas empêcher d'une manière ou d'une autre l'exécution de cette action.
- La sélection adverse : lorsqu'une des deux parties détient un savoir ou les informations pertinentes pour la transaction et que l'autre partie prenante ignore.

Lorsqu'une de ces situations se produit, l'acheteur n'est pas en mesure de vérifier la qualité du produit. Le vendeur peut alors profiter de cette situation. A partir de cette notion d'asymétrie informationnelle, Hansmann (1987) a développé la théorie de l'échec contractuel qui s'appuie sur la nature des biens fournis par une association. Il doit exister un certain degré de confiance entre chaque partie prenante. Lorsqu'une transaction a lieu et qu'un fort degré de confiance est nécessaire, les associations sont avantagées par rapport aux entreprises classiques en raison de leur non lucrativité.

Pour Hansmann (1987), les dynamiques associatives permettent d'augmenter la confiance des consommateurs grâce à l'implication des différentes parties prenantes et notamment des bénévoles. Ces spécificités construisent cette relation de confiance mais des éléments de la littérature montrent que cela ne suffit pas toujours. Les gestionnaires d'associations peuvent poursuivre d'autres objectifs qui ne sont pas forcément compatibles avec ceux des adhérents. Ben-Ner et Gui (2003) ainsi qu'Ortmann et Schlesinger (2003) réfutent l'approche de Hansmann en estimant que le principe de non lucrativité ne garantit pas qu'une association soit digne de confiance. Les associations peuvent tout aussi bien profiter de leur position pour satisfaire d'autres objectifs que celui de générer un maximum de profit (Enjolras, 2009).

La théorie de biens publics ainsi que la théorie de l'échec contractuel fournissent les premières explications sur les conditions de création d'une association. Cependant, elles ne suffisent pas à expliquer totalement leur développement. Salamon (1987) définit quatre types d'échecs philanthropiques :

- l'insuffisance philanthropique : les associations ont des difficultés à offrir des biens et des services à cause de ressources insuffisantes lorsque des besoins apparaissent ;
- le particularisme philanthropique : l'association se focalise sur quelques sous-groupes car elle ne peut pas couvrir l'ensemble des situations.
- le paternalisme philanthropique : c'est la manière dont les aides se répartissent en fonction de celui qui dispose du plus de ressources possibles.
- l'amateurisme philanthropique : l'utilisation de bénévoles ne suffit pas. Certains biens et services nécessitent de faire appel à des professionnels face à des besoins nécessitant des compétences précises.

Pour répondre à cette problématique, Salamon (1987) a développé la théorie de l'échec philanthropique en effectuant une critique des théories de la demande (Enjolras, 1995). Ces théories ne tiennent d'abord pas compte de la dimension historique du phénomène associatif, à l'origine de « biens collectifs et de nombre de droits sociaux ». De plus, les théories de la demande suggèrent que dès lors qu'une association produit des biens et des services, les relations entre État et NPO devraient être purement exclusives.

Les travaux précédents suggèrent qu'il peut y avoir aussi bien échec de l'État qu'un échec des organisations à but lucratif. Mais, il peut y avoir aussi un échec des associations qui ne sont pas en mesure de satisfaire des besoins sociaux. Salamon (1987) définit la notion d'« échec philanthropique » (« Voluntary failure ») pour expliquer la coexistence entre ces trois types d'entités. Les associations sont présentées comme un acteur privilégié dans la fourniture de biens collectifs. L'État n'intervient que lorsque l'initiative des associations est un échec.

### **I.8. La nouvelle économie institutionnelle**

La genèse de la Nouvelle Economie Institutionnelle part des années 1970 en réaction contre la théorie économique néoclassique, en critiquant notamment trois postulats de cette dernière: d'une part, la science économique s'occupe de biens physiques et des transactions portant sur ces biens (l'entreprise étant réduite à une fonction de production). D'autre part, le déroulement de ces transactions n'implique pas par lui-même de coûts, et

les acteurs agissent enfin en fonction d'une rationalité complète, celle de l'homo oeconomicus tourné vers la maximisation de son profit et la poursuite de son intérêt particulier (Garner G., 2013). Depuis les années 1980 se sont affirmées notamment deux approches dont celle des droits de propriété (property rights) et celle des coûts de transaction.

En rupture avec l'analyse néo-classique, qui met l'accent sur le système des prix au sein du marché, l'approche néo-institutionnelle (dite aussi nouvelle économie institutionnelle – NEI) s'intéresse à la justification de l'existence des organisations, compte tenu des relations contractuelles au sein de l'organisation et celles qui les relient à l'extérieur. Elle désigne un ensemble de courants de pensée qui a contribué au renouvellement de l'analyse économique des institutions dans les années 1970. Cette appellation souligne que le néo-institutionnalisme s'est construit à partir d'un retour sur les travaux des institutionnalistes américains du début du 20ème siècle. La NEI constitue en réalité un ensemble hétérogène qui regroupe différents travaux ayant pour point commun de s'interroger sur le rôle joué par les institutions dans la coordination économique. Si c'est à partir des années 1970 que la NEI a véritablement émergé, son acte de naissance est la publication de l'article de Coase, « La nature de la firme » (1937), qui a introduit de manière explicite la notion de coûts de transaction dans l'analyse économique (Malki Tarik E., 2010).

A l'origine, la NEI se voulait comme une extension des outils néoclassiques standards pour l'analyse des institutions. Des auteurs tels que Demsetz ( cité par Yelkouni M., 2007) ont remis en cause le courant dominant de l'époque, néoclassique, arguant du fait qu'il était devenu de plus en plus abstrait et peu concerné par ce qui se passe dans le monde réel. En effet, depuis Smith, les économistes se sont consacrés à formaliser sa doctrine de la main invisible, à rendre compte de la coordination du système économique par les prix. Mais cette analyse souffre de lacunes ; premièrement , il ne s'agit que de l'analyse d'un système décentralisé à l'extrême ; et deuxièmement, les économistes classiques ont étudié comment l'offre et la demande déterminent les prix, mais non les facteurs qui déterminent la nature des biens échangés sur les marchés et qui font l'objet d'une tarification. Il en ressort que l'économie néoclassique est incontestablement solide sur le plan théorique mais empiriquement fragile. L'apport principal de la NEI est d'utiliser les instruments développés par les économistes néoclassiques afin d'étudier le système économique dans sa globalité. Le bien-être global d'une société dépend des flux de biens et services qui dépendent eux-mêmes de la productivité du système économique. Smith a expliqué que la productivité du système productif dépend de la spécialisation à travers la division du travail ; mais la spécialisation n'est possible que s'il y a échange. Et plus les coûts de l'échange – coûts de transaction- seront bas, plus la spécialisation sera approfondie et plus la productivité globale du système économique sera importante. Or, les coûts de l'échange dépendent des institutions d'un pays –son système légal, son système politique, son système social, son système éducatif, sa culture, ses valeurs, etc. Ce sont in fine ces institutions qui

vont déterminer la performance économique d'un pays, et c'est ce qui confère son importance à l'économie néo-institutionnelle.

Selon la littérature, l'analyse de la nouvelle économie institutionnelle est basée sur deux théories à savoir: théorie des coûts de transaction et les théories de Coase (Malki Tarik El, 2010).

#### - La théorie des coûts de transaction

La théorie des coûts de transaction, introduite par Coase et développée par Williamson (Yelkouni M., 2007) explique l'existence des différentes formes organisationnelles liant les agents économiques. Coase définit les coûts de transaction en termes de coûts de découverte des prix adéquats et "de négociation et de conclusion de contrats séparés pour chaque transaction". Les coûts de transaction recouvrent donc l'ensemble des coûts auxquels un agent économique doit faire face lors d'une transaction avec un autre agent. Verhaegen et Van Huylenbroeck (2001) en dénombrent quatre types : les coûts de recherche d'un partenaire, les coûts d'information, plus précisément de collecte et de confirmation de ces informations, les coûts de négociation d'un contrat, portant notamment sur les qualités ou quantités du produit concerné, et sur les garanties requises par les partenaires, et enfin les coûts de contrôle (surveillance) des activités convenues.

Cette théorie repose sur deux hypothèses comportementales des agents économiques: la rationalité limitée et l'opportunisme. La première renvoie à l'incapacité des agents à prévoir toutes les situations possibles sur le résultat final de leurs transactions, d'où l'incomplétude des contrats. La seconde hypothèse, l'opportunisme des agents, est la recherche de leur intérêt personnel, au prix parfois de tromperies ou de tricheries envers leurs partenaires. On parle aussi d'asymétrie d'information entre agents, puisque la révélation de l'information est soit incomplète, soit falsifiée, soit déformée. En général, on distingue les coûts de transaction ex ante, qui concernent les trois premiers types de coûts cités, c'est-à-dire ceux qui précèdent la signature d'un contrat, et les coûts de transaction ex post, liés davantage aux coûts de contrôle du déroulement du contrat, aux pertes dues à un contrat initial mal adapté à la situation réelle, ou aux coûts de sa renégociation éventuelle. La théorie des coûts de transaction repose sur deux hypothèses comportementales des agents économiques: la rationalité limitée et l'opportunisme. La première renvoie à l'incapacité des agents à prévoir toutes les situations possibles sur le résultat final de leurs transactions, d'où l'incomplétude des contrats. La seconde hypothèse, l'opportunisme des agents, est la recherche de leur intérêt personnel, au prix parfois de tromperies ou de tricheries envers leurs partenaires. On parle aussi d'asymétrie d'information entre agents, puisque la révélation de l'information est soit incomplète, soit falsifiée, soit déformée.

L'analyse des transactions amène à considérer trois facteurs qui influencent le niveau des coûts de transaction: l'incertitude, la fréquence des transactions et la spécificité des actifs. L'incertitude, par définition non probabilisable, possède deux composantes. L'une concerne l'environnement dans lequel s'effectue la transaction, l'autre est liée au comportement des agents (incertitude comportementale) qui se justifie par leur opportunisme (par exemple, l'éleveur va-t-il produire un lait de bonne qualité?). Pour Williamson, la fréquence des transactions joue un rôle important dans la prise de décision. Elle détermine, en effet, si un agent a intérêt ou non à nouer des relations contractuelles durables avec ses partenaires. La transaction peut être unique, occasionnelle, ou récurrente. Lorsqu'elle est unique, les coûts de transaction peuvent être faibles et se résument à des coûts ex ante de recherche d'un partenaire. Lorsqu'elle est occasionnelle voire récurrente, les coûts peuvent devenir importants, nécessitant parfois une forme organisationnelle appropriée, et des investissements spécifiques.

La fréquence des transactions peut également avoir un impact sur la confiance entre les différentes parties et donc sur l'opportunisme des agents. Quant à la spécificité des actifs, elle signifie que les moyens mobilisés en vue de la production ou de l'échange ne peuvent pas toujours être utilisés à une autre fin. On dit alors que les actifs sont spécifiques, engendrant des coûts d'investissement. On peut distinguer plusieurs types de spécificité des actifs: la spécificité de site, de l'actif physique, de l'actif humain, ou de marque (Barjolle et Chappuis, 2000). Dans notre cas, la spécificité géographique ou de site est la zone de l'AOC, actif principal de tous les acteurs de la filière. L'actif physique concerne les équipements nécessaires à la production du lait ou sa transformation, activités qui exigent toutes deux un certain savoir-faire (ce qui renvoie à la spécificité de l'actif humain). Le degré de spécificité des actifs désigne le coût de redéploiement des actifs (matériels et immatériels) engagés dans une transaction et conditionne donc la structure de gouvernance qui sera utilisée dans cette transaction.

La littérature sur les formes organisationnelles retient généralement trois formes de structures de gouvernance, dont deux constituent des formes extrêmes: le marché et la firme (hiérarchie). Le marché correspond à la forme d'organisation de la transaction à laquelle recourt un agent économique pour vendre ou acheter un bien. A l'inverse, l'entreprise comme forme hiérarchique intègre verticalement toute sa production, afin de réduire les coûts de transaction liés au recours au marché. En revanche, une telle firme doit faire face à des coûts d'organisation interne (Coase, 1937, cité par Yelkouni M., 2007). Entre ces deux formes s'observe toute une gamme de formes dites hybrides, empruntant des caractéristiques à la fois au marché et à l'entreprise. Pour Ménard (2003), les formes organisationnelles hybrides concernent des "unités qui vont structurer au moins une partie de leurs transactions en ayant recours à des mécanismes autres que le système des prix et

qui vont pour cela mettre en commun des ressources sans pour autant fusionner leurs droits de propriété". Il y a alors une double incitation: la stabilisation de la relation contractuelle et la minimisation de l'opportunisme (Ménard, 2002, cité par Yelkouni M., 2007). La dépendance bilatérale incite alors à la mise en place de clauses de sauvegarde spécifiques supplémentaires par rapport aux marchés. On distingue ainsi plusieurs types d'arrangements hybrides, que l'on retrouve fréquemment dans le monde de l'agriculture et de l'agro-alimentaire. Il s'agit notamment de la sous-traitance, à laquelle certains producteurs fermiers par exemple ont recours pour l'affinage de leur fromage.

De ce qui précède, nous pouvons noter que l'approche néo-institutionnelle offre un cadre d'analyse pertinent pour expliquer le choix des éleveurs laitiers. En effet, ces choix sont faits en fonction des coûts de production mais aussi des coûts de transaction, qui est l'objet de notre étude. La fréquence des transactions, les investissements et l'incertitude permettent de rendre compte de la stratégie de chaque acteur, dans un cadre légal qui n'est pas neutre.

#### - Les théories de Coase

L'idée centrale développée par Coase (1937, cité par Yelkouni M., 2007) est qu'en l'absence de coûts de transaction, la négociation permet d'atteindre un optimum parétien. Coase part de l'idée que l'échange ne porte pas tant sur un bien lui-même mais plutôt sur le droit d'utiliser ce bien, à savoir les « droits de propriété » et les effets externalités que cette utilisation provoque. Il explique, dans son article *The Problem of Social Cost* paru en 1960, que ce qui est échangé sur le marché, ce n'est pas, comme il est souvent admis par les économistes, des entités physiques, mais les droits d'exercer certaines actions, et que ces droits sont établis par le système légal. Il avance l'idée que, même en présence de nuisance, c'est-à-dire d'externalités négatives, une allocation optimale des ressources peut être atteinte grâce au mécanisme des prix. Quelle que soit l'allocation initiale des droits, des négociations directes entre les parties concernées portant sur ces droits vont se poursuivre jusqu'à épuiser l'ensemble des possibilités d'échange mutuellement avantageux. L'optimum de l'attribution initiale des droits est alors atteint. Cette approche permet de parvenir à une allocation optimale des ressources par la négociation directe. Dans ce cadre, l'Etat n'intervient uniquement que pour définir et attribuer les droits de chacun. De plus, cette allocation des ressources est, selon Coase indépendante de l'attribution initiale des droits. Ce qui veut dire que peu importe qui en est le bénéficiaire, ce qui est important est que ces droits soient attribués à l'un ou à l'autre des partenaires de la négociation. Coase étaye son argumentation par des exemples réels qui mettent en évidence des situations de nuisance provoquée et/ou subie par des tiers (pollution, nuisance sonore, etc.).

Dans les différents exemples qu'il développe, Coase pose deux hypothèses explicites. La première est que l'objet de la négociation, à savoir le droit de propriété, est clairement

défini. La seconde hypothèse stipule que les transactions épuisent les gains de l'échange à condition qu'elles soient sans coût. Ce qui équivaut à dire que les coûts de transaction sont nuls. Ainsi, l'idée générale de cette théorie est que l'échange conduit à une allocation optimale des ressources, et que cette allocation est indépendante de l'attribution initiale de droits, dans un monde où les droits de propriété sont clairement établis et où les coûts de transaction sont nuls. Mais cette théorie, qui est en réalité plus un « théorème » dans la mesure où elle ne s'appuie que sur des exemples et s'interdit toute généralisation et toute démonstration, a fait l'objet de nombreuses critiques. Nous retiendrons deux séries de critiques.

La première limite porte sur l'idée que le résultat de la négociation est indépendant de l'attribution initiale des droits. Ceci ne prend pas en considération les effets d'une modification du niveau de richesse des agents –conséquence à un changement dans l'attribution des droits- sur les comportements dans la négociation. La seconde limite est relative au cadre de l'échange retenu par Coase. Les exemples qu'il développe portent sur des négociations directes sur le prix entre deux partenaires. Il n'existe pas chez lui, comme c'est le cas dans les modèles néoclassiques, de « commissaires-priseurs », qui centralisent l'offre et la demande, proposent un prix et évitent la confrontation directe entre acheteurs et vendeurs. Or, contrairement à ce que Coase suppose, même dans le cas où le nombre des négociateurs est limité, toute négociation directe n'est pas forcément bénéfique pour tout le monde. Dans le cas d'un échange volontaire, toute la négociation va consister pour chaque partie à pousser le prix de l'échange vers ce que l'on appelle le « prix de réserve » de l'autre participant, en utilisant tous les procédés pour influencer l'échange dans le sens voulu. Ce problème s'accroît au fur et à mesure que le nombre de « joueurs » augmente. Mais cette limite est à relativiser dans la mesure où pour Coase, cette situation correspond à l'existence de coûts de transaction positifs (Malki Tarik El., 2010).

Partant du contexte Congolais, il s'avère que la nouvelle économie institutionnelle présente quelques limites pour expliquer l'émergence des dynamiques associatives. Car l'opportunisme et la rationalité limitée ne suffisent pas pour expliquer l'émergence des organisations associatives. Cette théorie ignore plusieurs facteurs explicatifs du recours au troisième secteur en République Démocratique du Congo; par exemple: l'échec du secteur public et le marché en ce qui concerne l'encadrement des paysans, les motivations d'ordre religieux et entrepreneuriales ainsi que les nouveaux besoins d'ordre sociales.

De ce qui précède, il s'avère que la prolifération des dynamiques associatives de producteurs et autres organisations associatives a fait l'objet de débats passionnés. Salué par certains comme une « révolution silencieuse » (Pradervand, 1989), ce phénomène suscite chez d'autres des attitudes plus circonspectes, quand il n'est pas tout simplement lié à une stratégie d'accès à des aides financières extérieures. Néanmoins, les observateurs les plus avertis tendent à lui attribuer un rôle décisif (potentiel ou réel) en matière d'encadrement du monde rural, dans le contexte de « désengagement de l'Etat » ainsi que la faillite de

marché (Hazell et al., 2010) et (Banque mondiale, 2008) ; assumant des fonctions abandonnées par ces derniers. Elles joueraient le rôle de médiateurs entre les producteurs et l'offre technique, devenant ainsi les vecteurs de l'innovation et des nécessaires adaptations (Winter, 2002,). Par ailleurs, il a été constaté que malgré leur prolifération, le taux d'adhésion des membres reste toujours en deçà des attentes (Ngalamuluma, 2011 ; Van Hoof, 2011 ; Develtere et al. 2009 ; Wanyama et al., 2008). Pour comprendre ce faible taux de participation ainsi que les différentes motivations d'adhésion, hormis les théories soulevées ci-dessus. Sous d'autres cieux, plusieurs études empiriques ont tenté d'étudier les comportements des ménages en matière d'adhésion aux dynamiques associatives afin de mieux cerner le problème.

## **Section II. Revue de littérature Empirique**

Dans cette section il sera question de présenter la littérature empirique sur les déterminants de la participation aux dynamiques associatives, les résultats de l'impact de la participation aux organisations associatives sur les ménages ainsi que les études empiriques sur l'efficacité des producteurs agricoles.

### **II.I. Etudes empiriques sur les déterminants de la participation aux dynamiques associatives**

Empiriquement, la mesure de la participation (adhésion) aux organisations associatives paysannes est faite selon différentes approches. Plusieurs auteurs à l'instar de Felix Meier zu Selhausen, (2016) ; Abdullahi Alhaji J. et al. (2015) ; Adong et al., (2013) et Sseguya et al. (2013), mesurent la participation comme étant une variable dichotomique ou binaire, c'est-à-dire avec deux possibilités 1 si le paysan est membre et 0 si non. Ces études recourent au modèle probit soit logit pour étudier la probabilité d'un ménage à être membre d'une dynamique associative. Car ces deux modèles sont considérés comme les meilleurs dans le cas où la variable étudiée est binaire, malgré qu'ils présentent quelques limites (Green, 2002 cité par Bola Amoke et al. 2015 ; Adong et al. 2013). Pour Asante et al. , (2011) et Wooldridge, 2000), le modèle probit est le meilleur par rapport au modèle logit, suite à sa capacité à résoudre le problème d'hétéroscédasticité ; malgré qu'il est coûteux. Par contre, le modèle logit est moins coûteux et permet de prédire la probabilité de joindre un mouvement associatif. De leurs parts, Sseguya, H. et al. (2013), Awotide O. (2012), Foti R. et al. (2009), pensent que les estimations du modèle logit seraient meilleures que celles de moindre carré ordinaire par exemple, puisqu'il est moins coûteux et prédit la probabilité d'adhésion aux dynamiques associatives.

D'autres études à l'instar de Nwaobiala (2013) ; Woldu et al., (2013) ; Katinka W. et Jütting J. (2005), ont mesuré la participation comme étant une variable censurée ou

tronquée avec plus de deux catégories : par exemple, le nombre de fois qu'un paysan participe à des réunions associatives par mois, le nombre d'organisations d'appartenance. Elle peut être tronquée de 0 à 50 % par exemple, et voire le niveau d'appartenance qui est catégorie en plus de deux codes. Et dans cette situation, le modèle tobit soit de Heckman serait les meilleurs pour étudier les facteurs déterminants de la participation aux dynamiques associatives. Par contre, d'autres auteurs utilisent le modèle logit multinomiale lorsque la participation est mesurée en plus de deux catégories (Sseguya et *al.*, 2013).

D'autres chercheurs qui traitent de la question de l'impact des dynamiques associatives utilisent la méthode le score de propension. Connue sous le terme anglais « propensity score », désigne la probabilité d'être exposée à un traitement qui permet d'abord d'étudier les déterminants de la participation aux dynamiques associatives avant d'étudier l'impact (Aurélié Lecocq et *al.* 2014 ; Verhofstad et Maertens, 2014. Degnet Abebawet *al.*, 2013).

Dans cette partie, nous présentons un inventaire de quelques travaux empiriques ayant traité la question des principaux déterminants de l'adhésion aux organisations paysannes. La majorité des études présentées ci-dessous ont été réalisées en Afrique, en Asie, en Amérique mais quelques autres ont été réalisées en Europe. Nous nous sommes focalisés sur les études réalisées à partir de 2000 jusqu'à ce jour. Ce choix se justifie par le fait que cette période coïncide avec la mise en place des Objectifs du Millénaire pour le Développement, ce qui a conduit la multiplication des efforts par les Etats ainsi que les organisations internationales en vue d'atteindre ces objectifs.

Les variables ont été regroupées en cinq (5) groupes des facteurs, dont : les facteurs liés aux caractéristiques sociodémographiques des paysans, la dotation en actifs et les caractéristiques économiques, le cadre institutionnel, les caractéristiques de la ferme et les facteurs liés aux ressources naturelles ainsi que les déterminants relatifs aux activités des dynamiques associatives.

### **A. Les caractéristiques sociodémographiques**

Il s'agit des caractéristiques personnelles du paysan ainsi que celles liées à son ménage.

#### **- Age et Genre**

L'influence de l'âge de l'agriculteur sur sa probabilité d'être membre d'un mouvement associatif a fait l'objet de plusieurs débats empiriques, et ces débats ont abouti aux résultats qui sont parfois divergents. A l'instar de Chinasa et *al.* (2015), Ukamaka et *al.* (2015), Tolno et *al.* (2015), Nkurunziza et Ngabitsinze (2015) et Bina Agarwal (2015), ayant

aboutis aux conclusions selon lesquelles l'âge exerce une influence positive sur la probabilité d'adhésion ; il s'avère que les agriculteurs les plus âgés ont tendance à se coller aux organisations paysannes plus que les jeunes. Mais il y a des cas où les vieilles personnes sont plus collées aux coutumes, cela peut avoir de l'influence négative sur le comportement d'adhésion de ces derniers, ce qui peut en quelque sorte justifier les résultats obtenus par Mossie et Yousuf (2015), Wanglin Ma et *al.* (2015) et Behailu (2015 ;). D'autres études indiquent par ailleurs que l'âge semble ne pas exercer d'influence ; les plus jeunes comme les plus âgés, n'étant jamais sous ou surreprésentés parmi les adhérents (Mutura et *al.*, 2016 ; Owusu et *al.*, 2011 ; Nganda , 2007 ; Katinka et Jütting, 2005).

Pour ce qui est de l'influence du genre dans l'adhésion aux organisations paysannes, plusieurs conclusions ont été faites par rapport à cette variable : De leur part, Odetola et *al.* (2015), Chinasa et *al.* (2015), Woldu (2013), Tongchure et Nam Hoang (2013), Bola et *al.* (2015), ont trouvé que les hommes étaient plus attirés par les organisations associatives que les femmes. Ce qui est contraire aux conclusions d'Adong et *al.* (2013), Katinka W. et Jütting J. (2011), Lasagni et Eleonora Lollo (2011). En général, les femmes non mariées ayant un niveau d'étude élevé ont certains avantages sur les femmes mariées ; elles sont plus instruites et ont plus de liberté de mouvement et le choix de participer à plusieurs groupes communautaires. Elles peuvent avoir un meilleur contrôle sur les ressources des ménages par rapport aux femmes mariées. D'autres études par ailleurs, rejettent l'hypothèse de l'influence du genre dans la décision d'adhésion (Mugabekazi, 2014 ; Tolno et *al.*, 2015 ; Gicheha et *al.*, 2015). Il faut signaler que l'influence du genre peut intervenir dans un contexte où persiste la discrimination surtout pour les femmes.

#### - La taille du ménage et le niveau d'instruction

La littérature empirique présente plusieurs conclusions par rapport à l'influence de la taille du ménage sur la probabilité de participation aux organisations paysannes. Elle est considérée comme étant une main-d'œuvre pouvant contribuer à l'amélioration des conditions de vie du ménage ainsi que les choix de ce dernier. Certaines études soutiennent que les ménages à grande taille ont une probabilité élevée d'adhérer (Mutura et *al.*, 2016 ; Mmbando et *al.*, 2015 ; Wanglin Ma et Awudu, 2015 ; Nkwasiwe et *al.*, 2015). Il sied de rappeler que cette situation doit tenir compte du fait que cette taille doit être composée des personnes actives, soit la taille en équivalent adulte. Il y a des cas où la taille du ménage réduit la probabilité d'être membre (Nkurunziza, 2014 ; Bola Amoke et *al.*, 2015 ; Behailu, 2015) ; Ceci pourrait être expliqué par le fait qu' il existe d'autres types d'organisations paysannes qui ont comme objectif de travailler en équipe pour augmenter la productivité agricole. Dans ces types d'organisations, il est normal que les ménages à

grande taille puissent être moins attractifs. Par ailleurs, certaines études n'ont pas trouvé de liens entre l'appartenance associative et la taille du ménage (Gicheha et *al.*, 2015 ; Abdul Malik et *al.*, 2013 ; Omoregbee, et Okoedo-Okojie, 2012).

Pour ce qui est du niveau d'instruction, les études se partagent à ce sujet : Akinbile et *al.* (2007), Beyene, (2008), Omoregbee et Okoedo-Okojie (2012), Theng Vuthy et *al.* (2014), Tolno et *al.* (2015), ont trouvé les résultats selon lesquels l'adhésion n'est pas corrélée au niveau d'instruction de l'agriculteur.

Beaucoup d'études concluent que les agriculteurs qui savent lire et écrire et ceux dont leurs conjoints (es), ont plus des membres instruits dans le ménage, avaient plus tendance à adhérer dans les organisations paysannes que les autres ; ce qui leur permettait d'adopter les nouvelles technologies, de mieux allouer les ressources productives, d'augmenter leur niveau de production ainsi que l'amélioration de leur revenu (Mutura et *al.*, 2016 ; Nkurunziza et Ngabitsinze, 2015 ; Nkwasiwe et *al.*, 2015 ; Bola Amoke et *al.*, 2015 ; Abdullahi Alhaji et *al.*, 2015).

D'une manière générale, le niveau de l'instruction des agriculteurs apporte plus d'innovations et l'esprit d'entreprise ; ce qui permet par conséquent à l'agriculteur d'être actif à générer des revenus non seulement des activités agricoles, mais également des activités non agricoles. Il arrive des situations où le niveau d'études, réduit la probabilité d'être membre d'une association ; car plus le niveau d'instruction de l'agriculteur augmente, plus il a la chance d'obtenir un emploi rémunérateur. Sa fréquence de pratique des activités agricoles ainsi que sa probabilité et intensité de participer dans les activités associatives déclinent. Ceci pourrait en quelque sorte justifier les résultats d'Okwuokenye (2016) et Mugabekazi (2014) qui ont trouvé que le comportement d'adhésion aux organisations paysanne n'est pas lié au niveau d'études.

#### - **Le statut matrimonial et le pouvoir au sein du ménage**

En Afrique d'une manière générale, les femmes ont des possibilités limitées de participer à l'action collective, car, elles ne disposent généralement pas les mêmes priorités dans les décisions de subsistances. L'agence de prise de décision est négativement liée à la coappartenance du mari (Aregu et *al.*, 2010). Les relations plus égalitaires de pouvoir au sein du ménage, ont un impact positif sur le comportement d'adhésion des agriculteurs estiment Meier zu Selhausen (2015) et Chinasa et *al.* (2015). Par contre, Akinbile et *al.*

(2007) et Tologbonse et *al.* (2013), estiment que l'adhésion n'est pas liée au statut matrimonial, ni au pouvoir au sein du ménage.

#### - La religion

Dans une étude réalisée par Karl et *al.* (2006), au nord de la Turquie, il a été constaté que les agriculteurs conservateurs ou orthodoxes sont moins susceptibles d'adhérer à des coopératives agricoles que les autres. De même Mugdha Vaidya et *al.* (2015), ont trouvé que les chrétiens et les musulmans, avaient des possibilités très limitées de participer à des organisations communautaires par rapport aux Hindous dans les régions rurales de l'Inde. Cette situation pourrait être expliquée par le contexte dans lequel ces organisations fonctionnent surtout dans les pays où la discrimination religieuse est trop élevée lorsqu'il s'agit des organisations à caractère religieux. Par contre Odetola et *al.* (2015) ont trouvé que l'adhésion n'est pas liée à la religion d'appartenance.

### B. La dotation en actifs et les caractéristiques économiques

Ici, sont regroupés tous les actifs dont dispose le ménage ainsi que ses activités génératrices de revenu pratiquées par les membres du ménage.

#### - La possession de terres arables

Plusieurs études soutiennent l'hypothèse selon laquelle les agriculteurs qui sont membres d'organisations paysannes sont pour la plupart propriétaires de terre qu'ils exploitent par rapport aux non membres. C'est qui justifie le niveau élevé de leur rendement (Tolno et *al.*, 2015 ; Meier zu Selhausen, 2014 ; Kamene et *al.*, 2013). A ce niveau, les organisations paysannes sont considérées comme facteurs facilitant l'accès aux terres arables. Par ailleurs, d'autres ne trouvent pas une différence, car les propriétaires de terre tout comme les non propriétaires ne sont ni sur ou sous représentés dans les associations (Gicheha et *al.*, 2015 ; Akinbile et *al.*, 2007).

#### - Principale activité économique et source de revenu

L'exercice de l'agriculture comme principale source de revenu augmente l'intensité de participation, dans le but d'accéder aux nouvelles technologies de la production et augmenter la capacité de production (Katinka et Jütting, 2005 ; Xaba et Masuku, 2013).

- **La dotation en actifs (motocyclette, vélo, radio, téléphone portable, etc.)**

Fischer et Qaim (2011) révèlent que la possession d'actifs tels que la motocyclette et le vélo réduit la probabilité d'adhésion aux organisations paysannes. Nous estimons que cette approche est soutenue dans le cadre où les ménages font face aux organisations de commercialisation des produits agricoles. Dans ce cas, les ménages qui possèdent les véhicules motorisés ont la facilité d'accéder au marché sans toutefois passer par le canal des organisations. D'une manière générale, la dotation en actif augmente la probabilité d'être membre, comme c'est le cas avec le téléphone portable qui peut être utilisé pour avoir l'accès à l'information sur le fonctionnement de marché ainsi que sur les nouvelles technologies de production.

- **La Richesse moyenne dans le village**

Selon les estimations de Ferrara (2002), la richesse moyenne dans le village a de l'influence positive sur la participation des paysans dans des organisations paysannes. En d'autres termes, les paysans qui habitent dans les zones très fertiles ont tendance à obtenir d'énormes quantités de production agricole. Cela leur permet de s'organiser dans les organisations de commercialisation en vue de réduire le coût de transaction. Par ailleurs, nous estimons que si cette richesse moyenne dans le village est composée des matières premières telles que l'or ou le diamant, on pourra faire face à un effet négatif de la richesse sur le comportement d'adhésion aux organisations paysannes. En effet, la majorité de la population, particulièrement les hommes auront tendance à abandonner les activités agricoles au profit des activités minières artisanales.

- **Le revenu agricole**

Les conclusions de Verhofstadt et Maertens (2014), Nkwasiwe et *al.* (2015), Ukamaka Anigbogu et *al.* (2015), Mossie et Yousuf (2015), ont prouvé que le revenu a un impact positif sur l'adhésion aux organisations paysannes. Ce qui est contraire aux révélations de Mutura et *al.* (2016), Xaba et Masuku, (2013), Eliana La Ferrara (2002), Mbando et *al.* (2015), qui renseignent que l'adhésion aux organisations paysannes est liée négativement

au coût de la production, c'est-à-dire les membre des organisations paysannes avaient un coût de la production faible que les non membres ; par ricochet leur chiffre d'affaire était aussi élevé et cela pourrait être expliqué par le fait que ces agriculteurs ont la facilité de travailler en réseau ; ce qui leur permet d'avoir accès aux informations sur les nouvelles technologies ainsi que sur d'autres facteurs de production à des prix équitables (Shiferaw et *al.*, 2006). Par contre, Meier zu Selhausen et *al.*, (2012), Gicheha et *al.*, (2015) n'ont trouvé aucune différence entre la quantité produite des adhérents et les non adhérents.

#### - **Activités hors ferme**

La diversification d'activités ou emplois hors ferme a un effet significatif et positif sur les comportements de devenir membre ainsi que l'intensité dans la participation aux activités associatives ; Car les ménages agricoles ont plus tendance à participer à des activités associatives telles que les coopératives, par le fait que la plupart des projets de développements en milieu ruraux sont axés sur l'agriculture (Chinasa et *al.*, 2015 ; Eshetu et *al.*, 2015 ; Sseguya et *al.*, 2013 ; Awotide, 2012).

#### **C. Le cadre institutionnel**

Le cadre institutionnel fait référence à la présence d'institutions locales telles que l'accès aux services de vulgarisation, les routes, le centre de santé, les écoles, les institutions de crédit et d'épargne ; bref toutes les institutions locales.

- **Distance entre le ménage et la ferme ainsi que les autres institutions (organisations paysannes, centre de santé, centre de commercialisation, route d'intérêt publique, écoles, ...)**

La distance la plus proche de la route en tout temps exerce un important effet non linéaire sur l'appartenance aux organisations. Ce qui est cohérent avec la littérature concernant la dispersion géographique Iliopolous et Cook 1999 cité par Ampaire et *al.* (2013). Cette thèse a été soutenue aussi par plusieurs auteurs tels que : Ohene (2013), Mugabekazi (2014), Abdulaziz Shehu et Nura Abubakar (2015), Nkwasiwe et *al.* (2015). Par contre, sous d'autres cieux, Gicheha et *al.* (2015), ont trouvé que la distance n'a pas d'impact sur la participation aux groupes.

- **L'accès aux services de vulgarisation**

L'influence de l'accès aux services de vulgarisation agricole sur la probabilité d'adhésion aux dynamiques associatives a fait débat de plusieurs études empiriques ; Meier zu Selhausen F. (2015), Bola Amoke et *al.* (2015), Mossie et Yousuf (2015), ont trouvé que les agriculteurs qui avaient accès à la vulgarisation ou à l'extension étaient pour la majorité membres des organisations paysannes, ce qui explique le niveau élevé de leur rendement. Ces résultats sont contradictoires à ceux d'Abdullahi Alhaji Jamilu et *al.* (2015) qui ont trouvé que l'accès à la vulgarisation réduit la probabilité d'être membre d'une association. Par ailleurs, Abdulmalik et *al.* (2013) n'ont trouvé aucun lien entre l'accès aux services de vulgarisation et l'adhésion aux organisations. Ces résultats nous apparaissent opposés à la théorie de l'économie sociale et au rôle même des organisations associatives.

#### - L'accès au crédit et rémittences

Les agriculteurs qui sont membres des organisations associatives ont tendance à diversifier leur source de revenu, estiment Wanglin Ma et Awudu (2015). L'accès au crédit exerce un effet positif et significatif sur les rendements ; ce qui permet d'acquérir des intrants afin d'améliorer la productivité et l'efficacité agricole, renseignent Tolno et *al.*, (2015) Eshetu Tefera et *al.*,(2015). Par contre, Nkurunziza et Ngabitsinze (2015), ne trouvent aucune influence du crédit sur l'adhésion. Pour Beyene A. (2008), les transferts de fonds reçus peuvent servir de cotisation dans le cas où il s'agit d'une coopérative.

#### D. Les caractéristiques de la plantation

A ce niveau, nous avons regroupé toutes les variables liées aux activités agricoles ainsi qu'aux caractéristiques de la plantation.

#### - La taille de la ferme et la diversification des spéculations

Les études empiriques s'accordent généralement sur l'influence de la taille de la ferme sur l'adhésion aux associations : Mutura et *al.*(2016) ; Wollni et Fischer (2015); Nkurunziza et Ngabitsinze (2015) ; Eshetu Tefera et *al.* (2015) ; Ukamaka Anigbogu et *al.* (2015), ont conclu que les membres des organisations paysannes ont tendance à avoir les grandes exploitations agricoles ce qui affecte positivement leur productivité agricole ainsi que leur revenu. Ce cas peut être observé beaucoup plus dans les cas des groupes des travaux communautaires. Par ailleurs, Gicheha et *al.* (2015) nous renseignent que la participation à des associations, augmente avec la diminution de la taille des exploitations. Cela contredit les résultats de Mathenge et *al.* (2010). Cette relation inverse peut être expliquée par le fait que les agriculteurs de petites tailles de terre sont susceptibles de dépendre davantage du revenu des coopératives par rapport à ceux de grandes tailles de terres qui sont susceptibles

de diversifier leurs investissements à d'autres formes de l'élevage et de l'entreprise de la culture. Les agriculteurs qui sont membres des organisations associatives, ont tendance à diversifier le nombre des cultures que les non membres, estiment Wanglin Ma et Awudu Abdulai (2015).

#### - Le type de sol et les variables régionales

L'adhésion aux organisations paysannes est influencée par la qualité du sol ainsi que la région de résidence. Wanglin Ma et Awudu (2015), confirment que le sol sablonneux a tendance à avoir un effet significativement positif sur les rendements agricoles pour les membres, tandis que le sol d'argile exerce un impact significativement négatif sur la productivité pour les non-membres. De leur part, Mmbando et *al.* (2015), Desai, (2010), Mugdha Vaidya et *al.* (2015), confirment l'hypothèse de l'influence des variables régionales sur le comportement d'adhésion aux organisations paysannes. Soit, la probabilité d'adhésion diffère selon les milieux de résidence. Par contre, Nganda (2007), n'a pas trouvé une différence de comportement d'adhésion selon les villages.

#### - L'expérience dans l'agriculture

Les agriculteurs qui ont plus d'expérience dans le domaine agricole ont plus de probabilité d'être membre des organisations paysannes et cela a même des effets positifs sur leur intensité de participer dans les activités de ces organisations (Unakamaka Anigbogu et *al.*, 2015 ; Osondu et *al.*, 2014 ; Mugabekazi, 2014 ; Tologbonse et *al.* 2013). Ces résultats sont contradictoires à ceux d'Okwuokenye Goddey et Akintoye (2016), qui ont trouvé que l'expérience dans l'agriculture n'a pas de lien avec l'adhésion aux mouvements associatifs.

#### **Le coût de transaction**

Les estimations de Fischer et Qaim (2011), démontrent qu'il existe une relation inverse entre le coût de transaction et la probabilité d'adhésion aux organisations paysannes. Ces conclusions sont contraires à celles de Mensah et *al.* (2012), Shi Zhen et *al.* (2012). Mmbando et *al.* (2015), qui estiment que plus le coût de transaction dans le circuit normal est élevé plus les agriculteurs auront tendance à adhérer dans des organisations associatives, afin de vendre en équipe et réduire le coût de transaction.

### - La possession de bétail

La possession des gros bétails aurait un impact positif sur la participation, estiment Bénin et *al.*, (2011), Abebaw et Haile (2013) et Kamene et *al.*, (2013) ; car les membres ont plus la chance d'être formés sur la diversification des activités génératrices de revenu comme l'élevage, l'utilisation des déchets des animaux pour la fertilisation de sol, et le rôle de la puissance bovine pour l'accroissement de l'espace cultivé. Le nombre de bétails que possède un ménage augmente sa probabilité d'adhésion aux organisations paysannes comme le confirment Kamene et *al.* (2013), Eshetu et *al.* (2015).

### II.3. Revue de littérature empirique sur l'impact de la participation associative

La question de l'impact des organisations associatives a été abordée par plusieurs chercheurs (Abebaw et Haile, 2013; Fischer et Qaim, 2012; Francesconi et Heerink, 2011; Ito et *al.*, 2012. Verhofstadt et Maertens, 2014a, 2014b ; Koudou Zohoré, 2009). Et les résultats issus de ces études sont mixtes et parfois divergents. Par exemple, Abebaw et Haile (2013) dans une étude sur l'impact de l'adhésion aux coopératives agricoles par les agriculteurs en Ethiopie constatent que l'adhésion coopérative exerce un impact positif et significatif sur l'adoption des engrais, ainsi que la performance de la ferme. De leur part, Ito et *al.* (2012) à partir des évidences empiriques de la Chine sont arrivés aux résultats selon lesquels l'adhésion coopérative exerce un effet positif et significatif sur le revenu agricole en Chine. Par contre, dans le contexte de la R.D. C., l'étude de Nganda (2011) sur les ménages de la périphérie de Kinshasa a abouti au résultat selon lequel l'accès aux programmes financés par les ONGs n'exerçait aucun impact sur le bien-être économique des ménages.

Dans le tableau (3) ci-dessous, est présentée la synthèse des résultats des études portant sur l'impact de la participation aux mouvements associatifs sur les participants.

Tableau 3. Synthèse des études sur l'impact des dynamiques associatives sur les ménages

Variables	Proportion/Moyenne		
	Impact		
	Positif	Négatif	Non significatif
Contexte			
- Afrique	55	6	9
- Ailleurs	20	2	8
Type d'organisation			
- OP	20	3	4
- AECR	15	3	4
- Coopérative	35	1	6
- ONG	5	1	3
Méthodologie			
- PSM	28	2	11
- MCO	14	1	2
- DMCO	0	0	1
- Stat. Infférentielles	10	1	0
- Probit ou logit	6	2	1
- Model à effet fixe	2	0	2
- Stat. Descriptive	11	2	0
- Tobit	2	0	0
- MVS	2	0	0
Type des données			
- Coupe instantané	65	6	14
- Panel	10	2	3
Tests robustes des résultats			
- Oui	41	1	11
- Non	34	7	6
Années de publication			
- Avant 2010	11	1	2
- De 2010 à 2018	64	7	15
Mesure de la participation			
- Binaire	51	6	14
- Quantitative	17	1	3
- Multimodale	6	1	0
- Censuré	1	0	0
Taille de l'échantillon	3560.5	439	1050.5

Source : élaboré par l'auteur

Dans le tableau (3), il est démontré que la question de l'impact des organisations associatives a été abordée par plusieurs chercheurs et les résultats issus de ces études sont mixtes et parfois divergents. Dans cette étude nous avons fait une synthèse des 100 études portant sur l'impact ; sur ces 100 études sélectionnées 75 ont trouvé un impact positif sur les ménages, 17 n'ont pas trouvé l'impact de la participation aux mouvements associatifs sur les participants alors que 8 études ont trouvé un effet négatif entre la participation aux

mouvements associatifs. De ces 100 études, 70 ont été réalisées en Afrique et 55 d'entre elles ont trouvé un impact positif de la participation aux dynamiques associatives sur les participants.

Les résultats de l'analyse attestent également que sur les 42 études ayant été portées sur les coopératives, 35 ont trouvé un impact positif, 27 sur les OP, 20 études ont trouvé un impact positif. Par ailleurs 22 études ayant porté sur les Associations d'épargne et crédit rotatif (AECR) et les tontines financières, 15 ont trouvé un impact positif alors que 5 études sur les 9 ayant été portées sur les ONGs ont trouvé un impact positif sur les bénéficiaires. Par exemple, Abebaw et Haile (2013) dans une étude sur l'impact de l'adhésion aux coopératives agricoles par les agriculteurs en Ethiopie constatent que l'adhésion coopérative exerce un impact positif et significatif sur l'adoption des engrais, ainsi que la performance de la ferme. De leur part, Ito et *al.* (2012) à partir des évidences empiriques de la Chine sont arrivés aux résultats selon lesquels l'adhésion coopérative exerce un effet positif et significatif sur le revenu agricole en Chine. Par contre, dans le contexte R.D. Congolais, l'étude de Nganda (2011) sur les ménages de la périphérie de Kinshasa a abouti au résultat selon lequel l'accès aux programmes financés par les ONGs n'exerçait aucun impact sur le bien-être économique des ménages.

Il est constaté que la méthode la plus utilisée dans les études empiriques portant sur l'impact reste la méthode d'appariement par score de propension. Ce constat nous permet de rejoindre les propos de Muayila (2012) qui confirme que cette méthode reste la meilleure pour évaluer l'impact d'un programme sur les bénéficiaires. Concernant les types des données utilisées, la majorité des études, soit 85 études sur les 100 sélectionnées recourent aux données en coupe instantanée, où plus de la moitié d'études recourant à ces types des données sont arrivées à la conclusion selon laquelle la participation aux dynamiques associatives exerce un impact positif sur les participants. Dans la majorité d'études soit 71 sur les 100 sélectionnées, la participation aux dynamiques associative est considérée comme étant une variable binaire ; ceci nous permet de confirmer que cette mesure reste la plus standard. La taille moyenne de l'échantillon est estimée à 7511 sujets, ce qui permet de confirmer que les résultats issus de ces études sont robustes. L'échantillon était plus représenté par les études récentes, celles réalisées à partir de 2010 à 2018. On note aussi, que la majorité des études récentes ont aboutis à la conclusion selon laquelle la participation aux mouvements associatifs exerce une influence positive sur les bénéficiaires.

### II.3. Littérature sur l'analyse de l'efficacité des producteurs agricoles

L'intérêt de l'étude d'efficacité n'a été mis en évidence qu'au début des années soixante, avec les travaux de Koopmans (1951) et Debreu (1951) (cités par Gnonna Soul-kifouly M, 2008). Suite aux innovations technologiques en générale et, en particulier, pour les nouvelles technologies de production (Amara et Romain 2000), Koopmans fut le premier à proposer une mesure du concept d'efficacité. Debreu est considéré comme le premier à l'avoir mesuré empiriquement. A partir de cette date, la notion d'efficacité a pris une place importante dans les débats et recherches scientifiques dans tous les secteurs de l'économie, notamment dans l'agriculture (Amara et Romain 2000). Selon Farrell (1957) l'efficacité technique est considérée comme étant la capacité d'une firme à obtenir le maximum d'extrait à partir d'une quantité donnée d'intrants. Elle exprime l'aptitude ou la capacité d'une entreprise à obtenir le maximum d'output possible à partir d'un niveau donné de ressources productives (Atkinson et Cornewell 1994). Pour Agbodjan (2000), elle est définie comme la capacité pour une entreprise à fournir ses produits ou services avec le moins possible de ressources ou en inverse pour une dotation donnée de facteurs de production, correspond sa capacité à maximiser son output.

Cependant Farrell (1957) définit l'efficacité en dissociant ce qui est d'origine technique de ce qui est dû à un mauvais choix, de combinaison des intrants (des produits), par rapport au prix des intrants (produits). En d'autres termes, il présente d'une part, l'efficacité technique qui définit la capacité d'une firme à obtenir le maximum d'extrait en une quantité donnée d'intrants, et d'autre part il y a l'efficacité allocative qui réfère à la capacité de la firme à utiliser ses intrants dans des proportions optimales pour leurs prix respectifs. En outre, l'étude de l'efficacité permet de déterminer si une unité de production peut accroître sa production sans recourir à l'avantage de ressources ou de maintenir son niveau de production tout en diminuant sa consommation d'au moins un intrant (Amara et Romain, 2000). Par ailleurs, l'obtention simultanée de l'efficacité technique et allocative, est une condition nécessaire et suffisante pour parler d'efficacité économique d'Ellis (1989). Mais, il est possible pour une unité de production d'obtenir l'efficacité technique ou celle allocative sans avoir l'efficacité économique.

Selon Gnonna Soul-kifouly M. (2008), l'efficacité technique se réfère à l'organisation matérielle de la production. Ainsi, un agriculteur est techniquement efficace, si pour un niveau de facteurs et de produits utilisés, il lui est impossible d'augmenter la quantité d'un produit sans augmenter la quantité d'un ou plusieurs facteurs ou sans réduire la quantité

d'un autre produit. L'agriculteur le plus efficace techniquement est celui qui, à un niveau de production égal, a utilisé le moins d'intrants).

Nous pouvons nous associer à la définition d'Issaka (2002) qui définit l'efficacité agricole comme étant le degré auquel les producteurs obtiennent le meilleur résultat avec les ressources disponibles et les technologies données.

En effet, l'efficacité allocative, connue également sous le nom d'efficacité - prix (Price efficiency), terme employé par Farrell en 1957, tient compte des prix des marchés et mesure la capacité de l'entreprise à maximiser son profit en comparant le coût marginal des outputs au coût marginal des inputs (Kalirajel, 1990, cité par Gnonna Soul-kifouly M. 2008). Selon Piot-le-petit et Rainelli (1996), l'efficacité allocative se définit par la façon dont l'entrepreneur fixe les proportions entre les différents intrants participant à la combinaison productive, se basant sur leurs prix respectifs. Elle évalue la manière dont l'unité de production combine les proportions des différents inputs par rapport aux prix proposés par le marché supposé concurrentiel (Nkunzimana, 2005). Il faut souligner comme Coelli et *al.* (1998) que d'une manière générale l'efficacité a pour objet de juger de la capacité d'un système de production de produire « au mieux » par la mise en œuvre de l'ensemble des moyens de production (capital d'exploitation, foncier et travail).

Dans le domaine agricole, plusieurs études ont été réalisées pour analyser les déterminants de l'efficacité des producteurs. Les résultats issus de ces études divergent : le débat sur les déterminants de l'efficacité des producteurs agricoles met en combinaison plusieurs facteurs (les caractéristiques sociodémographiques, les caractéristiques de la plantation, l'accès aux facteurs de production tels que le crédit et le transfert de fonds ainsi que les facteurs institutionnels). Cependant, il existe peu de travaux qui étudient l'efficacité technique des exploitations agricoles prenant en compte les aspects environnementaux ou les aspects d'utilisation des ressources naturelles. Par ailleurs, les démarches d'agriculture durable telles que celles de l'agriculture écologiquement intensive (Griffon, 2007), insistent de plus en plus sur l'intégration des ressources naturelles et des fonctionnalités écologiques dans le processus de production (Griffon, 2013; Ben El Ghali et *al.*, 2013). Ainsi l'analyse de la productivité des exploitations agricoles doit prendre en compte l'efficacité d'utilisation des ressources naturelles qui, jusqu'à présent était assimilée à l'ensemble des consommations intermédiaires, sans intégrer la rareté de la ressource et l'effet de sa dégradation.

Par exemple, Hasnain et *al.* (2015), ont mesuré l'efficacité technique de la production du riz Boro dans le district du Meherpur au Bangladesh en utilisant l'approche de la frontière

stochastique. Avec la spécification translog appliquée sur un échantillon de 115 producteurs, le score moyen d'efficacité technique était de 0,89. Main d'oeuvre, engrais, pesticides, semences, et irrigation ont été identifiées comme principaux déterminants de l'efficacité.

Dans une étude réalisée au Niger par Adama Coulibaly et *al.* (2017) portant sur les déterminants de l'efficacité technique des riziculteurs de l'Office du Niger à partir de la fonction de production Cobb-Douglas; les auteurs sont arrivés aux résultats selon lesquels les riziculteurs de l'Office du Niger n'exploitent que 66% de leurs potentiels pour produire du riz. En déduction, le score d'inefficacité technique est de 0.34, ils concluent que le niveau de production des riziculteurs peut être augmenté de 34% sans coût supplémentaire. Par ailleurs, la variable augmentant le niveau d'inefficacité est l'accès au crédit. Par contre, expérience, équipement, appartenance à une organisation paysanne et location sont identifiées comme déterminants de l'efficacité technique des riziculteurs de l'Office du Niger.

Selon Choukou et *al.* (2017), dans une étude réalisée au Tchad sur les producteurs de maïs, les résultats obtenus indiquent que les intrants de production, plus précisément le prix d'engrais, d'herbicide, la main d'oeuvre totale et l'équipement affectent significativement le coût de production. Aussi, l'analyse des déterminants de l'efficacité technique et économique, montre que les variables telles que sexe, âge, activité principale (agriculture) améliorent l'efficacité technique et économique des producteurs de maïs.

Au Bénin Toléba Séidou M. et *al.* (2018), ont traité la question des déterminants de l'efficacité économique des producteurs de maïs. Les résultats obtenus attestent que le sexe et l'âge de l'exploitant, l'accès aux semences de qualité et à la mécanisation influencent positivement le niveau d'efficacité économique des producteurs de maïs au Bénin. Par contre, les variables telles que l'instruction, l'alphabétisation, l'appartenance à un groupement de producteurs etc. n'ont aucune influence significative sur l'efficacité économique des unités de production de maïs étudiées. Dans ce même contexte, Kpenavoun C. et *al.* (2017) ont trouvé que le niveau d'instruction améliore l'efficacité technique en pisciculture. Mais, le genre et l'expérience n'exercent nullement de l'influence sur l'efficacité des pisciculteurs.

Dans un rapport présenté par Belzile Luc et Jingran Li en 2014 sur la performance technico-économique et agroenvironnementale des fermes pomicoles québécoises, les auteurs soutiennent que les variables socio-économiques (âge et scolarité) comme celles de la localisation, la situation financière, la source de service-conseil, l'adoption des nouvelles technologies et les caractéristiques du verger n'ont pas d'impacts significatifs sur l'efficacité à l'égard du rendement-quantité. Audibert (1997), a mené une étude d'efficacité sur la riziculture au Mali. Les résultats montrent que l'âge était non significatif dans le modèle d'inefficacité technique; que les activités vivrières traditionnelles et le mauvais état de santé

avaient un effet négatif sur l'efficacité technique. Par contre l'aménagement moderne des parcelles, la taille du ménage et la bonne cohésion sociale avaient un effet positif sur l'efficacité technique.

Balcombe et *al.* (2008) et de Battese et Coelli (1995) attestent que les actifs agricoles tels que le crédit et le transfert de fonds jouent un rôle important dans l'amélioration de la performance des paysans. L'accès au crédit permet d'accroître l'efficacité des agriculteurs par l'amélioration de leur aptitude à prendre des risques, ils peuvent par exemple entreprendre dans le cas des cultures vivrières, des cultures de contre saison qui ont une grande valeur marchande. Le crédit permet l'acquisition d'intrants coûteux mais nécessaires à la production. Si les fonds obtenus par les paysans à travers les structures de prêts informelles ou formelles servent à l'achat d'intrants modernes, le crédit influence positivement l'efficacité des exploitants (Nuama, 2006 ; Hazarika et Alwang, 2003). Cependant, le crédit peut ne pas avoir d'effet sur la performance agricole, s'il est utilisé à d'autres fins (Nyemeck et *al.*, 2004). Aussi, l'entraide en agriculture consiste à réduire la contrainte en main d'oeuvre en période de pointe. Boussard (1987) montre que l'entraide engendre des gains de productivité importants dans la mesure où elle intervient à un moment où la productivité de chaque minute gagnée est importante. Ces auteurs soutiennent aussi que l'accès à l'encadrement par les agriculteurs, le nombre d'années d'expérience de l'exploitant, son âge, son niveau d'instruction, la taille de l'exploitation et l'entraide sont les principaux facteurs qui augmentent l'efficacité techniques des producteurs agricoles.

En effet, l'instruction évaluée en termes de nombre d'années d'études est une variable qui devrait améliorer l'efficacité des exploitants agricoles dans le sens ? Soit, lorsqu'un producteur agricole instruit a facilement la maîtrise des techniques modernes de production (Coelli et Fleming, 2004). Mais en Côte d'Ivoire, les travaux d'Audibert et al. (1999) et de Gurgand (1993) ont montré le contraire. Pour eux, les ménages les plus instruits réduisent la part de l'agriculture dans leur activité, pour se concentrer sur des emplois plus rémunérateurs ou plus prestigieux. Dans un autre registre, Thiam et al. (2001) ont étudié à l'aide d'une méta-analyse les facteurs qui influencent l'efficacité technique dans les pays en développement. L'analyse a porté sur un échantillon de 51 observations à travers 32 études. Le principal résultat est d'une part que la forme fonctionnelle de type Cobb-Douglas et l'utilisation des données de coupe transversale ont tendance à minimiser le niveau d'efficacité technique. Cependant, d'autres éléments tels que l'ajout de nouvelles variables au modèle, la fonction de production, la nature de la frontière stochastique ou déterministe et la taille de l'échantillon n'affectent pas significativement les scores d'efficacité technique.

L'inventaire des travaux empiriques ci-dessus révèle que la question de l'impact de la participation aux dynamiques associatives par les paysans ressort plusieurs conclusions ;

par conséquent, l'impossibilité de faire de l'inférence ; ce qui nécessite le besoin de multiplier les études de cas afin de comprendre les motivations profondes et les principaux déterminants de l'engagement aux dynamiques associatives. Aussi les facteurs naturels (la présence des matières premières dans le village, la pratique des activités minières artisanales, etc.), les facteurs environnementaux (les problèmes environnementaux tels que la désertification, la pollution de l'eau, le feu de brousse, etc.), quelques caractéristiques liées à la ferme et les activités para agricoles (le type de sol, la diversification des spéculations, type de champs, période de semis, maladies de plantes, etc.) sont presque marginalisés dans les travaux empiriques antérieurs. La marginalisation de ces facteurs constitue une limite empirique très importante, car les comportements des ménages agricoles peuvent être influencés par ces facteurs ; cela peut aussi affecter la performance des agriculteurs. D'où nous jugeons important d'insérer ces variables dans le modèle de portefeuille de ménage afin de tester leur influence sur le comportement des ménages ainsi que la performance de l'agriculture paysanne.

#### **II.4. Littérature sur l'analyse de la pauvreté des ménages**

Du fait de son aspect multidimensionnel, le concept de pauvreté apparaît simple à appréhender, mais ne l'est pas pour autant. La littérature sur la pauvreté est extrêmement abondante. Cependant certaines difficultés ne permettent pas aux chercheurs d'arriver à une définition unanime. Pour Verger D. (2000), la première difficulté à laquelle se heurte l'étude de la pauvreté est aussi surprenant que cela puisse paraître, l'absence d'une véritable définition : ni les sociologues ni les économistes ne fournissent de définition précise permettant la quantification de la pauvreté. Cette absence de définition précise est révélatrice des nombreux problèmes sous-jacents, aussi bien sur le plan conceptuel qu'au niveau de la mesure, qui frappe toute approche de la pauvreté.

La pauvreté est un phénomène couvrant dans son acception non seulement l'absence de revenus et de ressources financières, mais inclut aussi la notion de vulnérabilité, de bien être, ainsi que des facteurs tels que l'absence d'accès à une alimentation adéquate, à l'éducation et à la santé, aux ressources naturelles et à l'eau potable, à la terre, à l'emploi et au crédit, à l'information et à la participation politique, aux services et aux infrastructures (Commission Européenne, 2000).

De plus, il existe une autre difficulté, celle d'identifier l'individu pauvre. Néanmoins, ne voulant pas entrer dans le débat houleux sur la définition unanime de la pauvreté, nous allons présenter quelques définitions du concept de la pauvreté.

D'après Aho et *al.* (1997), la pauvreté est un état de privation à long terme de bien – être jugé inadéquat pour vivre décemment. Elle est une situation de non-satisfaction des besoins nutritionnels de base (Glewwe, 1987). Selon Asselin et Dauphin (2000), les pauvres sont ceux qui sont privés d'un ensemble de commodités de base perçue comme un préalable à l'atteinte d'une certaine qualité de vie.

L'évolution de l'approche de la pauvreté s'explique par d'importants apports théorique et philosophique des chercheurs notamment ceux de Sen (1983 ; 1997 et 1999), qui ont travaillé successivement sur le choix théorique et le chômage déguisé, l'économie du bien-être et la théorie du choix collectif, l'analyse de la famine, la mesure de la pauvreté puis l'éthique et l'économie (Hugon, 1999).

De leurs parts, Barrat C.-F., 1998 ; Destremau B. et Salama P., 2002 cités par Nganda, (2011), définissent la pauvreté en terme d'éléments suivants : le revenu, la consommation et le patrimoine.

- La pauvreté en termes de revenu : dans l'imaginaire collectif, la pauvreté est assimilée à une insuffisance de revenu, autrement dit, à un trop faible ou à une absence de pouvoir d'achat. Pour un économiste, le niveau de vie d'un individu représente son revenu net exprimé en parité du pouvoir d'achat, lequel tient compte de l'inflation et des fluctuations monétaires.
- La pauvreté en termes de consommation : Dans la hiérarchie des besoins, on catégorise sur une échelle de priorité les biens dits « inférieurs » (où les plus indispensables et dont la consommation diminue en même temps que le revenu augmente) qui sont en concurrence avec les biens dits « supérieurs » ou les moins indispensables et dont la consommation augmente plus que proportionnellement à l'augmentation du revenu. On admet généralement la hiérarchie suivante : (1) alimentation ; (2) habillement ; (3) logement ; (4) équipement du logement ; (5) santé ; (6) transport ; (7) loisir et culture ; (8) divers. La consommation ou l'affectation du revenu à tel ou tel autre poste de dépenses de cette hiérarchie est

très révélatrice de la pauvreté. Chez les pauvres, leurs consommations alimentaires indiquent un fort coefficient budgétaire de leurs dépenses, alors que leurs consommations de loisirs et de culture ne représentent qu'un faible coefficient budgétaire de leurs dépenses.

- La pauvreté en terme de patrimoine : Par patrimoine on entend l'ensemble des biens et des droits qu'un agent économique est susceptible de posséder. Il peut s'agir de biens physiques (terres, bâtiments, matériels, cheptels, stocks, etc.), de biens immatériels (droit de propriété intellectuelle,...) ou de biens financiers (monnaies, dépôts, titres). Il peut également s'agir des dettes acquises ou héritées. Les patrimoines physique et financier constituent le patrimoine brut. Si on compare le patrimoine brut à l'endettement on obtient le patrimoine net. La pauvreté peut résulter du fait que le niveau d'endettement soit plus élevé que celui du patrimoine brut. Elle peut aussi résulter tout simplement d'un patrimoine négligeable, insignifiant par rapport aux besoins de l'agent économique.

Les concepts se sont progressivement enrichis, la pauvreté est maintenant connue comme un phénomène complexe et multi dimensionnel. Les changements de l'approche de la Banque Mondiale soulignent cette évolution (Banque Mondiale 2001). La Banque mondiale ne fait quasiment jamais référence aux potentialités ou aux capacités. En revanche, elle utilise largement la notion d'« opportunité ». Dans le Rapport sur le développement dans le monde (2000), elle évoque trois domaines à analyser pour saisir les causes de la pauvreté : 1) « le manque de revenus et d'actifs pour réaliser des besoins de base comme l'alimentation, le logement, l'habillement, et des niveaux acceptables de santé et d'éducation » ; 2) « la sensation d'être sans parole et sans pouvoir dans les institutions de l'État et de la société » ; 3) « la vulnérabilité aux chocs défavorables, liée à l'inaptitude de pouvoir les gérer ou d'y faire face ».

Suite à cette multitude des définitions, nous faisons nôtre la définition de l'Organisation des Nations Unies pour qui la pauvreté est « la condition dans laquelle se trouve un être humain qui est privé de manière durable ou chronique des ressources, des moyens, des

choix, de la sécurité et du pouvoir nécessaire pour jouir d'un niveau de vie suffisant et d'autres droits civils, culturels, économiques, politiques et sociaux ».

#### II.4.I. Approches de la pauvreté

Depuis les travaux de Booth (1892) et Rowntree (1901) jusqu'à nos jours, plusieurs études ont été menées sur la problématique de la pauvreté et il se dégage deux types d'approches : l'approche utilitariste (Welfariste) ou monétariste et l'approche non utilitariste ou non monétariste basée sur les besoins de base et sur les capacités.

##### I. L'approche Welfariste

Cette approche d'inspiration néo-classique est basée sur le concept du bien-être économique. Celui-ci renvoie au fait que les agents économiques, incluant les ménages et les individus, sont rationnels. En fonction de leur dotation en capital financier et humain, ils effectuent des choix de production et de consommation qui maximisent leur utilité. Ici, le terme bien-être doit être compris comme étant l'utilité c'est-à-dire un état mental, le bonheur, le plaisir ou la satisfaction procurée à une personne par la consommation ou la possession de biens ou de services.

Elle se base donc sur le principe selon lequel chaque individu satisfait son bien-être selon ses préférences. Il est par conséquent le seul à savoir ce qui est dans son intérêt. Elle suppose donc que l'on soit capable d'ordonner des paniers de biens alternatifs par rapport à l'utilité telle que chaque individu la perçoit. Ainsi, on dira que la pauvreté existe dans une société lorsqu'une ou plusieurs personnes ne parviennent pas à atteindre un niveau de bien-être économique considéré comme un minimum raisonnable selon les standards de cette société. En pratique, le bien-être économique des individus n'est pas directement observable, puisque justement les préférences varient d'un individu à un autre. L'hétérogénéité de ces préférences, qui varient selon les caractéristiques individuelles ou du ménage, les besoins, les capacités et le temps, limite l'utilisation pratique de cette approche dans l'évaluation du

bien-être. D'où l'utilisation du revenu en terme monétaire pour identifier les personnes pauvres.

## 2. L'approche non utilitariste

Cette dernière est subdivisée en deux approches dont celle des besoins sociaux de base et celle de capabilité.

### a) Approche basée sur les besoins de base

Cette approche analyse le bien-être en termes d'accomplissements ou de résultats. Contrairement à l'approche utilitariste où le seul accomplissement est l'utilité, l'espace des accomplissements est multidimensionnel dans l'approche des besoins de base. Le bien-être est considéré comme un ensemble d'éléments jugés essentiels pour mener une vie décente. Ces éléments sont définis en fonction des caractéristiques de chaque société. Ils comprennent notamment : une alimentation adéquate, une bonne santé, une éducation de base, un logement adéquat, des aménagements sanitaires, etc. Ces éléments peuvent s'étendre à la sécurité, à la vie communautaire et au respect de la personne humaine. Ils sont dits « essentiels » car leur satisfaction est considérée comme un préalable à l'atteinte d'une certaine qualité de vie.

Selon cette approche, ce qui manque à un individu ou un ménage pour qu'il ne soit pas considéré comme pauvre n'est pas l'utilité, ni les habiletés ou les capacités humaines, mais un ensemble de biens reconnus comme essentiels au sein d'une société donnée pour mener une vie décente.

L'approche des besoins essentiels est ainsi considérée comme étant moins abstraite que l'approche utilitariste. Elle est donc plus facile à utiliser. Néanmoins, l'un des principaux problèmes auxquels elle se heurte est la détermination même des besoins de base. La liste des besoins essentiels est habituellement une liste ouverte et il n'y'a pas toujours de consensus sur ce que devrait être cette liste. Un autre problème concerne ce qui devrait être considéré comme minimum requis pour ne pas être considéré comme pauvre. Le débat se

situé non seulement au niveau du minimum requis pour l'ensemble des besoins mais aussi au niveau de chaque besoin. Supposons deux individus dont tous les besoins de base sont remplis sauf un pour chacun : la nutrition pour le premier et la santé pour le deuxième. Lequel des deux est le plus pauvre ? Prenons un autre exemple sur le plan nutritionnel et posons-nous les questions suivantes : qu'est-ce qui doit être considéré comme une alimentation adéquate alors qu'on sait que les besoins nutritionnels varient non seulement avec l'âge et le sexe, mais aussi avec le type et le niveau d'activité ? Devrions-nous considérer que les besoins d'un individu qui choisit de manger moins, non pas par manque de moyens mais dans le souci de contrôler son poids, sont satisfaits ? Comment peut-on évaluer si un régime alimentaire est équilibré sachant qu'il existe des possibilités énormes de substitution entre les produits ?

Les réponses à ces questions ne sont pas simples. L'un des défis de l'utilisation de cette approche est de définir de façon consensuelle les besoins qui sont essentiels pour une société donnée et d'établir une relation entre le niveau de satisfaction de ces besoins et celui du bien-être.

#### b) Approche des capacités

Cette approche qui a pris naissance dans les années quatre-vingt et dont le principal maître d'œuvre est Amartya Sen, n'a pas été développée initialement dans l'optique de s'appliquer à la pauvreté. La visée de Sen était bien plus vaste : développer une nouvelle conception de ce qui a de la valeur pour l'humain. Quoiqu'il ne nie pas le rôle joué par l'utilité dans la valeur de la vie d'une personne, cette dernière a plusieurs autres composantes. Selon cette école, est considéré comme pauvre, une personne qui n'a pas les capacités d'atteindre un certain sous-ensemble de fonctionnements unis et cohérents entre eux. Les fonctionnements sont toutes les possibilités d'être et de se réaliser que dispose une personne ; tandis que les capacités correspondent à la liberté de choisir parmi les divers fonctionnements (Asselin L.M. et Dauphin A., 2000). Et « La valeur de la vie d'une

personne dépend en fait d'un ensemble de façons d'être (being) et de faire (doing), qu'il regroupe sous le terme général de "fonctionnements" (functionings) ».

Pour être clair, les fonctionnements sont considérés comme des accomplissements, dont avoir de l'utilité est un exemple. Les capacités se réfèrent à la liberté de choisir parmi les divers fonctionnements. Ainsi agir librement et être capable de choisir sont directement liés au bien-être parce que la valeur de la vie d'une personne est mieux conçue en termes de capacités que de fonctionnements. Parmi ces capacités, l'on peut citer : le pouvoir de participer à la vie publique, le pouvoir d'être adéquatement logé et nourri, le pouvoir de se faire soigner, etc.

La considération des capacités et des fonctionnements en lieu et place des commodités, oblige à prendre en compte les caractéristiques personnelles des individus. Puisque cette approche est assez récente, et se positionne au-dessus de toutes les autres pour élaborer un nouveau concept du bien-être, ses applications à la pauvreté sont peu nombreuses.

Par capacités on peut comprendre un ensemble de vecteurs de fonctionnements ayant des niveaux différents selon les individus, pouvant les conduire au bien-être. Ici, à chaque individu est associée une dotation en capital, à savoir (Rousseau S., 2003) :

- Le capital financier : ensemble des ressources, issues de l'épargne ou de l'emprunt, destinées à l'acquisition des actifs réels ou financiers. Il est une réserve de valeur qui contribue à opérer tant des dépenses productives que des dépenses de consommation pour améliorer les conditions de vie d'une personne.
- Le capital physique : ensemble des actifs productifs, des actifs ménagers et des stocks détenus par les individus. Il est une réserve de valeur qui permet de se prémunir contre les risques.
- Le capital humain : désigne le stock des ressources personnelles (expérience, compétences, connaissances, etc.) économiquement susceptibles de générer des flux de revenus futurs. Il constitue un stock immatériel qu'il faut entretenir car il peut s'accumuler et s'user.
- Le capital social : ressource sociale découlant des interactions (culturelles et/ou structurelles) entre un individu et d'autres individus, susceptible de produire des externalités durables pouvant affecter sa situation économique. Il représente l'ensemble des droits qu'un individu possède sur les ressources de son réseau social (Sirven N., 2007). Nous remarquons que ces différentes approches ont des liens entre elles.

## II.4.2. Détermination d'un seuil absolu de pauvreté

Le seuil de pauvreté ou la ligne de pauvreté est le niveau normatif des dépenses en dessous duquel les individus sont pauvres. A cet égard, l'analyse est menée en termes de pauvreté absolue, l'approche passera par l'estimation du coût d'une quantité de biens susceptibles de couvrir les besoins de consommation courante (Asselin et Dauphin, 2000).

Dans cette optique, plusieurs méthodes peuvent être utilisées, en fonction des objectifs recherchés et surtout de la disponibilité des informations et données nécessaires pour effectuer ces calculs. Deux méthodes sont intéressantes à examiner : la méthode de l'énergie nutritive et la méthode du coût des besoins de base.

### I. La méthode de l'énergie nutritive

Elle consiste à fixer des besoins énergétiques en calories par individu, puis à chercher le niveau de la dépense ou de revenu auquel une personne donnée est censée atteindre ses besoins. Ce niveau peut être approché de deux manières, soit par la méthode graphique, ou bien en estimant la relation entre les besoins énergétiques et les dépenses de consommation. En d'autre terme, cette ligne de pauvreté est définie comme le niveau de la dépense totale-alimentaire et non - alimentaire pour laquelle une personne peut être considérée comme suffisamment nourrie dans la société en question.

### 2. La méthode des coûts des besoins de base

Cette approche est plus adaptée pour évaluer une ligne de pauvreté dans les pays en développement. Cette méthode consiste à déterminer un panier de biens de consommation jugé suffisant pour satisfaire des besoins de consommation de base et estimer son coût pour chacun des sous-groupes que l'on veut comparer. La réalisation de cette tâche nécessite une parfaite connaissance de contenu de ce panier et les différentes combinaisons possibles. Ça s'effectue en deux étapes :

L'étape I, consiste à l'identification de la composition d'un panier de biens alimentaires en fonction du modèle de consommation d'un groupe d'individus de référence, supposé être typiquement pauvre. Pour cela on peut procéder par plusieurs méthodes, comme par exemple prendre les 10% les plus pauvres de la population classés selon les revenus par tête. A cet égard, les besoins nutritionnels présentent un panier important pour déterminer les besoins alimentaires de base. En pratique, les nutritionnistes ont fixés des besoins caloriques alimentaires entre 2100 et 2400 calories par personne et par jour. A partir de cette étape, il faut ajuster les composantes du panier jusqu'à ce que les besoins caloriques soient atteints. Puis on procède à une évaluation aux prix courants afin d'élaborer une ligne de pauvreté (Lachaud, 1997).

L'étape 2, consiste à déterminer la part des dépenses non alimentaires. Elle consiste à définir un bien non alimentaire de base comme étant celui qu'une personne souhaite suffisamment pour renoncer au bien alimentaire de base. Par conséquent, la composante non alimentaire de la ligne de pauvreté est estimée par la valeur escomptée. Ainsi pour un groupe donné, la ligne de pauvreté globale est obtenue en ajustant à la hausse la ligne de pauvreté alimentaire d'un montant équivalent à la part estimée du budget non alimentaire.

### II.4.3. Indices de la pauvreté

Suivant, Moumami A. (2010), l'approche absolue de mesure de la pauvreté de Foster-Greer-Thorbecke (F.G.T.) reste l'outil le mieux adapté pour évaluer la pauvreté dans les pays en voie de développement. Elle consiste à estimer une ligne de pauvreté absolue. Une ligne de pauvreté de ce type traduit un seuil de bien-être déterminé en termes de l'indicateur du niveau de vie utilisé, par exemple les dépenses de consommation ou le revenu des ménages. De ce fait, les comparaisons de pauvreté absolue classeront comme " pauvre" ou "non pauvre" deux individus ayant le même niveau de consommation réelle, quels que soient le lieu et le temps considéré (Lachaud, 1997).

Cette forme de pauvreté monétaire est mesurée par les indices de Foster-Greer-Thorbecke dont la forme est la suivante:

$$P_{\alpha} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^q \left( \frac{Z - Y_i}{Z} \right)^{\alpha} \quad (I)$$

Où:

- P : pauvreté
- n : nombre d'individus ou de ménages
- q : nombre de personnes ou ménages pauvres.
- Z : seuil de la pauvreté
- Y<sub>i</sub>: dépense (revenu) par ménage
- $\alpha$ : indice d'aversion ( $\alpha = 0, 1, 2$ )

Avec trois cas possibles, selon la valeur de  $\alpha$ .

- Si  $\alpha=0$  on aura FGT0 ou P<sub>0</sub>. P<sub>0</sub> est l'incidence ou le taux de pauvreté. Cet indice mesure la proportion de la population ayant un niveau de dépenses (ou de revenu) inférieur au seuil de pauvreté.
- Si  $\alpha=1$  on aura l'indice P<sub>1</sub>, appelé la profondeur de la pauvreté. Cet indice mesure l'écart moyen des pauvres par rapport au seuil de pauvreté.
- Finalement si  $\alpha=2$ , on aura P<sub>2</sub>, l'indice de sévérité de la pauvreté. P<sub>2</sub> mesure l'intensité de la pauvreté entre les pauvres eux-mêmes.

L'incidence de la pauvreté constitue la mesure la plus simple de la pauvreté. Elle correspond au pourcentage de la population dont le niveau de vie est inférieur au seuil de pauvreté. La profondeur de la pauvreté mesure le déficit de pauvreté, l'écart moyen des pauvres par rapport au seuil de pauvreté. Il permet de jauger le niveau de profondeur de la pauvreté. Cette dernière tient compte à la fois de la proportion de ménages pauvres dans la société et de la différence entre le revenu moyen des pauvres et la ligne de la pauvreté. Elle est interprétée aussi comme les besoins en financement pour éliminer la pauvreté. En fin, l'indice de sévérité de la pauvreté permet de mesurer l'intensité de la pauvreté entre les pauvres eux-mêmes. Elle prend plus en compte la distribution du revenu au-dessous de la ligne de pauvreté.

#### II.4.4. Etudes empiriques sur les déterminants de la pauvreté des ménages

L'analyse de la pauvreté exige l'adoption au préalable d'un cadre de mesure qui implique une conceptualisation, une grille de référence et bien entendu une définition préalable du phénomène (Selly Amal K., 2016). Le champ thématique couvert par cette problématique s'est progressivement élargi. Amartya Sen a depuis les années 70 grandement participé à la redéfinition de la pauvreté : plutôt que de la penser comme une privation de revenus analysée en fonction d'un seuil déterminé, il définit la pauvreté comme étant une privation de capacités et de libertés fondamentales. Dans un rapport du PNUD publié en 2000, il est distingué trois sortes de pauvreté : l'« extrême pauvreté », la « pauvreté générale » et la « pauvreté humaine ». Selon ce rapport, « une personne vit dans la pauvreté extrême si elle ne dispose pas des revenus nécessaires pour satisfaire ses besoins alimentaires essentiels – habituellement définis sur la base de besoins caloriques minimaux. Une personne vit dans la pauvreté générale si elle ne dispose pas des revenus suffisants pour satisfaire ses besoins essentiels non alimentaires. La « pauvreté humaine », quant à elle, est présentée comme l'« absence des capacités humaines de base : analphabétisme, malnutrition, longévité réduite, mauvaise santé maternelle, maladie pouvant être évitée » (PNUD, 2000).

Dans son Rapport sur le développement dans le monde (2000), la Banque Mondiale avance trois causes de la pauvreté : 1) « le manque de revenus et d'actifs pour réaliser des besoins de base – l'alimentation, le logement, l'habillement, et des niveaux acceptables de santé et d'éducation » ; 2) « la sensation d'être sans parole et sans pouvoir dans les institutions de l'État et de la société » ; 3) « la vulnérabilité aux chocs défavorables, liée à l'inaptitude de pouvoir les gérer ou d'y faire face » (Banque Mondiale, 2000). Les déficits dans les actifs relevant des ressources humaines, des ressources naturelles (terres), des ressources physiques (infrastructures), des ressources financières (épargne et accès au crédit), et des ressources sociales (réseaux de contacts et d'obligations réciproques) sont selon la Banque Mondiale et le PNUD à l'origine de la pauvreté.

Selon Giovanni et Liberati (2006), la pauvreté peut être représentée par un indicateur unidimensionnel, le revenu. Dans ce cas, le niveau de vie relève de l'espace du bien-être économique, un concept plus étroit que celui de bien-être. Ces définitions mettent en avant

deux concepts clés à savoir la capacité et l'absence. Rappelons que la pauvreté monétaire peut être pensée comme étant un concept absolu qui fait référence au niveau de vie défini en termes absolu ou comme étant relative définie par rapport à la position d'autres agents dans la distribution revenus/dépenses. L'approche absolue est fondée sur l'idée d'un revenu minimum calculé en fonction des « besoins essentiels » (Streeten et al., 1981), ceux-ci reprennent le concept de « biens primaires » de Rawls (1971). À l'inverse, l'approche relative est définie par rapport à la distribution générale des revenus en pourcentage du revenu médian ou moyen. Notons à titre d'exemple, que la Banque Mondiale retient des seuils de 1.25 dollars américain par personne et par jours, ce qui correspond à la moyenne des seuils de pauvreté nationaux dans les pays en développement.

La problématique de l'étude des déterminants de la pauvreté a fait l'objet des plusieurs études (Misangumukini, 2016 ; Gacko Ibrahima et al., 2015 ; Razafindrakoto et Roubaud, 2011 ; Gondard, 2004 ; et Bizimana Mutimura, 2004) et les résultats issus de ces études divergent de fois. Parmi les variables sociodémographiques, l'âge du chef de ménage peut avoir de l'influence positive ou négative sur la pauvreté des ménages. Soit, les plus jeunes, comme les plus âgés, n'étaient jamais sous ou surreprésentés parmi les pauvres. Cette hypothèse a été confirmée dans bon nombre d'étude à l'instar de Gacko Ibrahima et al. (2015), Razafindrakoto et Roubaud (2011) ; Gondard (2004). Par contre, Misangumukini (2016) et Bizimana Mutimura (2004) attestent que les personnes les plus vieux sont plus vulnérables que les jeunes. Comme il est affirmé dans beaucoup d'évidences empiriques, les ménages dirigés par les femmes sont plus exposés à la vulnérabilité que ceux dirigés par les hommes (Razafindrakoto et Roubaud, 2011 ; Moghadam, 1996 ; Paolisso et Gammage ; 1996 ; Fonseca, 1991).

Dans bon nombre d'études sur la pauvreté il est souvent soutenu que les ménages à grande taille sont plus frappé par la pauvreté (Bouabid, 2016 ; Kinimo Yabile, 2013 et Hassine, 2008). Aussi, dans la plupart des politique de lutte contre la pauvreté, on accorde plus d'intérêt à l'éducation comme l'une des conditions primordiale de lutte contre la pauvreté (Moumami A., 2010 ; Bouna Niang, 2005 ; Banque Mondiale, 2004 ; Bizimana Mutimura, 2004) ; c'est ainsi que dans la plupart de cas, on constate que le ménage où le chef a plus étudié soit moins vulnérable que le ménage où le chef n'a pas assez étudié. A l'instar des beaucoup des pays en développement, la polygamie est de plus en plus avancée comme étant un facteur explicatif des conditions de vie des ménages (Ndiaye Baba, 2005 ; Diop D. et Ousmane F., 2005 et Dembélé et al., 2014).

La diversification d'activité génératrice de revenu permet au ménage de générer un revenu supplémentaire assuré et régulier permettant de financer les activités agricoles, ce qui améliore les dépenses de consommation (ou le revenu), entraîne une meilleure nutrition,

renseignent Mathilde Clément (2016) et Bizimana Mutimura (2004). Concernant les variables liées à la dotation en actifs et aux conditions de vie, Cassiers (2010), Bizimana Mutimura (2004) ainsi que Mongbo et Floquet (2003), soutiennent que la dotation de ménage en actifs tels que le vélo, les bovins et le stock de la production de maïs épargnent les ménages de la pauvreté, car ces actifs sont considérés comme signe de richesse. Aussi, dans une étude réalisée par Moumimi A. (2010) sur la pauvreté en République démocratique du Congo, l'auteur soutient que la qualité de l'habitat explique les conditions de vie des ménages.

Par rapport aux variables institutionnelles, les dynamiques associatives sont considérées comme étant un mécanisme de lutte contre la pauvreté (Nganda J-P., 2011 et Ngalamulume G., 2008). Aussi, dans beaucoup d'évidences empiriques il a été soutenu que le crédit joue un rôle très important dans la réduction de la pauvreté (Khandker, 2003; Zaman, 2001; Navajas et al., 2000 ; Pitt et Khandker, 1998) ; car l'argent emprunté ainsi que le transfert reçu peuvent aider les paysans à faire face à certaines difficultés notamment celle d'accès aux intrants agricoles. Ainsi, l'accès à certaines institutions locales telles que le marché et le centre de santé, paraît comme un atout majeur dans la lutte contre la vulnérabilité ; parce que l'accès à ces institutions permet aux ménages de bénéficier de certains avantages notamment le cas du marché et le centre de santé.

Partant de la revue de littérature présentée dans ce chapitre, il est constaté une divergence des résultats par rapport aux déterminants de la participation aux dynamiques associatives. Aussi, concernant le rôle des mouvements associatifs dans l'amélioration des conditions de vie des bénéficiaires, les résultats des études antérieures divergent également. Suite à ces constats, il est important de multiplier les études de cas afin de mieux cerner les principaux déterminants de l'adhésion aux dynamiques associatives ainsi que le rôle de ces mouvements associatifs dans l'amélioration des conditions de vie des paysans à partir des évidences empiriques des ménages ruraux de la République Démocratique du Congo, précisément dans le territoire de Luiza.

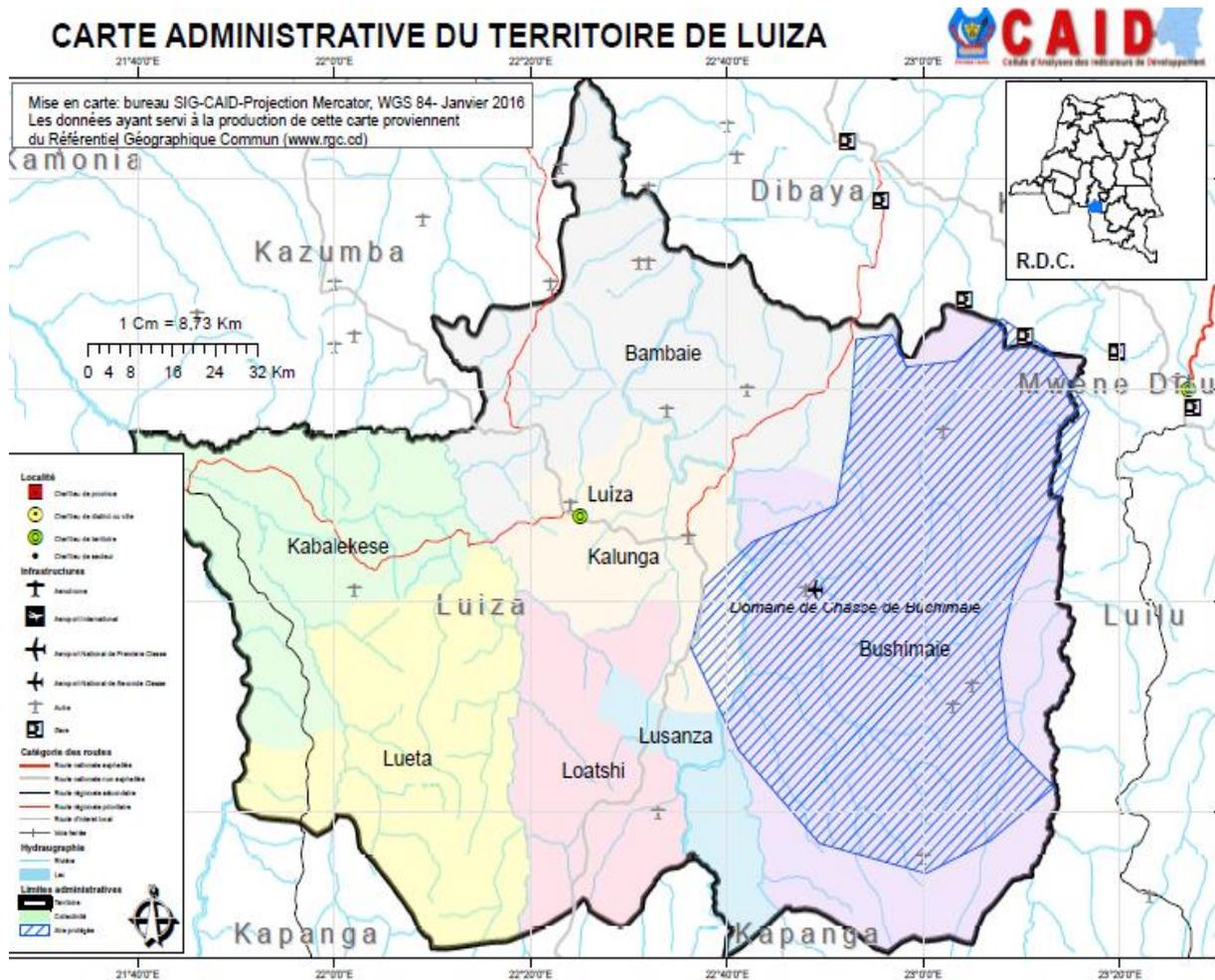
## Chapitre II. MATERIELS ET METHODES

Dans ce chapitre, il sera question de présenter le contexte de l'étude ainsi que la démarche méthodologique utilisée.

### I. Contexte de l'étude

Cette étude porte sur les ménages agricoles issus du territoire de Luiza. Avec une superficie de 3.999 km<sup>2</sup> et une population estimée à 137.776 habitants, soit une densité de 35 habitants au km<sup>2</sup> (ACF, 2008), le territoire agropastoral de Luiza est considéré comme le grenier agricole de la province du Kasai-Central.

Les statistiques de la F.A.O (2007) montrent une diminution du rendement moyen des cultures vivrières dans la province du Kasai occidental. Par ailleurs, il a été observé que la production agricole n'arrive pas à satisfaire les besoins alimentaires de la population locale. Suivant FAO (2012), le territoire de Luiza est affecté par l'insécurité alimentaire sévère, soit près de 27%. Cette dernière est consécutive à la baisse de la production locale, due à l'abandon des activités agricoles au profit des activités d'exploitation minière. La marginalisation de l'agriculture a eu comme corollaire, le vieillissement de la population agricole, la chute des superficies cultivées et le faible rendement agricole. La baisse de la production agricole doit être vue comme une conséquence des maladies des plantes, de la qualité des intrants, des techniques culturales inadaptées, l'absence d'institutions d'encadrement et autres infrastructures locales (A.C.F., 2008).



Source : Bureau SIG-CAID-Projection Mercator WGS 84-Janvier 2016 ([www.rgc.cd](http://www.rgc.cd))

## 2. Collecte des données

Les données utilisées dans cette étude sont issues d'une enquête ménage réalisée auprès des ménages agricoles situés dans le territoire de Luiza. Les unités d'enquête sont les chefs des ménages. La sélection a été faite de manière aléatoire, à partir de la technique d'échantillonnage probabiliste à l'aide de l'échantillonnage systématique. Les répondants ont été tirés à partir des listes des ménages disponibles dans les centres de santé. L'enquête a été réalisée dans deux secteurs à savoir Loatshi et Lusanza et II villages ont été tirés à partir des listes des ménages reçus dans les centres des santé.

## 3. Echantillonnage : choix des répondants

Pour atteindre les objectifs assignés à ce travail, les informations suivantes ont été utilisées : les caractéristiques sociodémographiques et économiques des ménages, les actifs ou patrimoines dont disposent les ménages, les données sur le cadre institutionnel, le fonctionnement des dynamiques associatives ; le bien-être rural et nutrition, les

caractéristiques de la ferme, les facteurs environnementaux, naturels et le budget de culture. Le questionnaire a été structuré en huit modules (voir questionnaire d'enquête en annexe).

Pour s'assurer du bon déroulement de l'enquête et de la fiabilité de l'information à traiter, l'administration du questionnaire a été assurée par entrevue face à face enquêteur - enquêté (chef de ménage ou sa conjointe). 20 enquêteurs ont été recrutés et formés durant 3 jours, dont deux jours consacrés aux différents modules du questionnaire et un jour pour la pré-enquête (le test du questionnaire) au courant duquel 10 meilleurs d'entre eux ont été sélectionnés pour l'enquête proprement dite.

La taille de l'échantillon a été déterminée en utilisant la formule suivante :

- Premièrement : la détermination de la taille de l'échantillon initiale :

$$n_1 = \frac{z^2 P(P)}{(e)^2} \quad (1)$$

Où :

- n : taille de l'échantillon
- P : proportion réelle/proportion attendue d'une réponse
- e : marge d'erreur d'échantillonnage
- z : niveau de confiance
- r : taux de réponse
- N : Nombre total de la population étudiée

Avec :

- Une marge d'erreur de 5% soit  $e = 0.05$
- Le niveau de confiance de 95% soit  $z = 1.96$
- On fait recours à l'échantillonnage aléatoire simple
- Le taux de réponses est estimé à 35%, soit  $r = 0.35$
- Comme on ne connaît pas le nombre d'adhérents dans les dynamiques associatives, on suppose que 45 % des répondants sont membres, soit  $P = 0,45$ .

$$n_1 = \frac{(1,96)^2(0,45)(0,45)}{(0,05)^2} = 311 \text{ ménages}$$

- Deuxièmement : ajustement de la taille de l'échantillon :

$$n_2 = n_1 \times \frac{N}{N+n_1} \quad (2)$$

$$n_2 = 311 \frac{944241}{944241+311} = 311 \text{ Ménages}$$

- Troisièmement : ajustement de taille en tenant compte de taux de réponses prévues :

$$n = \frac{n_3}{r} \quad (3)$$

Avec r qui est le taux de réponses prévu (35 %)  $n = \frac{311}{0,35} = 889$  ménages à enquêter

Dans cette étude, nous avons enquêté 1002 ménages repartis comme suite :

**Tableau 4. Répartition des enquêtés selon les villages**

Village	Fréquences	Pourcentages
Muala-Ntumba	129	12,87%,
Kapenda	128	12,77%,
Kayembe	74	7,39%,
Sankaji	115	11,48%,
Namutaka	54	5,39
Mata	137	13,67
Salushimba	106	10,58
Samukini et Santumba	37	3,69
Mukamba	36	3,59
Kamoto	102	10,18
Kalendami et Mukiniambamba	84	8,38
Total	1002	100

Source : Auteur

Dans le tableau (4), il est démontré comment les 1002 ménages ont été repartis, soit dans chaque village dans 11 différents villages représentant deux secteurs (Loatshi et Lusanza) réputés comme greniers agricoles du territoire de Luiza.

#### 4. Techniques d'analyses

Suivant les questions de départ de cette recherche, nous avons recourus à plusieurs techniques d'analyses, hormis les statistiques descriptives et inférentielles :

Pour étudier les déterminants de la participation aux dynamiques associatives nous avons recourus au modèle probit. Par rapport à la question de l'impact, la littérature empirique telle que attesté dans les travaux de Muayila (2011), Nganda (2011), Bernard et *al.* (2008a) traitant de la question de l'impact, la méthode d'appariement par score de propension (Propensity Score Matching) proposée par Rosenbaum et Robin (1983) reste la meilleure pour estimer l'effet moyen de la participation associative sur les performances de fermes bénéficiaires. Cette technique consiste à appairer le groupe de contrôle au groupe traité sur la base de la probabilité de traitement (Propensity score) ; qui est le résumé d'un ensemble de caractéristiques observables des sujets. Aussi, la méthode d'appariement sur le score de propension présente deux avantages principaux: il est réalisable dès lors que des données sont disponibles et peut être réalisé à l'issue d'une intervention, y compris en l'absence de données de référence (cette situation n'est toutefois pas idéale). Si les données de référence ne sont pas disponibles, un « rappel » peut permettre de retrouver les caractéristiques préalables à l'intervention. Cette méthode peut toutefois manquer de précision, et l'identification des variables pouvant être restituées de manière exacte repose sur le bon sens (White, H. et Sabarwal S., 2014).

A la question d'analyse de l'efficacité technique des producteurs agricoles, cette dernière sera mesurée à l'aide de la méthode d'analyse par enveloppement de données (Data envelopment analysis-DEA). Il a été développé par Charnes, et al., (1978) et est connu sous le nom de CCR Model (Farrell, 1957). Cette méthode est une approche non paramétrique basée sur l'utilisation des techniques de programmation linéaire pour mesurer l'efficacité et / ou l'inefficacité technique. Il construit une frontière par morceaux linéaire à partir des données observées. Donc il ne nécessite aucune hypothèse sur la forme fonctionnelle et la répartition des termes d'erreur. Les ensembles de sortie et d'entrée définissent les frontières de possibilité de production contre lesquelles les performances techniques des activités de production peuvent être mesurées. Compte tenu du caractère censuré (0 à 1), pour étudier les déterminants de l'efficacité technique des producteurs agricoles, nous allons recourir à la régression censurée.

Pour évaluer le niveau de la pauvreté monétaire des ménages nous avons recouru à l'approche absolue de mesure de la pauvreté de Foster-Greer-Thorbecke (F.G.T), reste l'outil le mieux adapté pour évaluer la pauvreté dans les pays en voie de développement, qui consiste à estimer une ligne de pauvreté absolue. Une ligne de pauvreté de ce type traduit un seuil de bien-être, déterminé en termes de l'indicateur du niveau de vie utilisé : exemple les dépenses de consommation ou le revenu des ménages. De ce fait, les

comparaisons de pauvreté absolue classeront comme " pauvre" ou "non pauvre" deux individus ayant le même niveau de consommation réelle, quels que soient le lieu et le temps considéré (Lachaud, 1997). Ainsi, il sera question de calculer l'incidence de la pauvreté, la profondeur ainsi que la sévérité de la pauvreté. L'incidence de la pauvreté correspond au pourcentage de la population dont le niveau de vie est inférieur au seuil de pauvreté. La profondeur de la pauvreté mesure le déficit de pauvreté, l'écart moyen des pauvres par rapport au seuil de pauvreté. Il permet de jauger le niveau de profondeur de la pauvreté. Cette dernière tient compte à la fois de la proportion de ménages pauvres dans la société et de la différence entre le revenu moyen des pauvres et la ligne de la pauvreté. Elle est interprétée aussi comme les besoins en financement pour éliminer la pauvreté. Enfin, l'indice de sévérité de la pauvreté, permet de mesurer l'intensité de la pauvreté entre les pauvres eux-mêmes. Par ailleurs, l'étude des déterminants de la pauvreté sera faite à l'aide du modèle logit étant donné que la variable dépendante "pauvreté" est binaire, prenant la valeur 0 pour les ménages non pauvres et 1 pour les ménages vivants dans la pauvreté.

## Schemas 2. Synthèse de la démarche méthodologique

## 5. Présentation des données

Dans cette partie, il sera question de présenter la distribution des données à l'aide des statistiques descriptives.

**Tableau 5a. Caractéristiques sociodémographiques et économiques**

Variables	Observ.	Pourcentages/ Moyennes	Ecart- types	Minimum	Maximum
GENRE CM			-	-	-
- Masculin	619	61.78			
- Feminin	383	38.22			
STAT MATRIM			-	-	-
- Célibataire	38	3.79			
- Marié	811	80.94			
- Divorcé ou séparé	21	2.10			
- Veuf (ve)	56	5.59			
- Union de fait	76	7.58			
AGECH	1002	41.001	11.194	17	75
AGECONJ	1002	34.382	15.137	0	70
TAILMEN	1002	6.036	2.915	1	24
NIV ETUD CM			-	-	-
- Sans instruction	126	12.57			
- Primaire	275	27.45			
- Secondaire	570	56.89			
- Supérieur	31	7.58			
NBREANETUDCM	1002	8.095	4.193	0	15
NBREANETUDCONJ	1002	6.052	4.436	0	15
NBREACTIVREM	1002	1.846	0.744	1	4
Niveau études gestionnaire de la plantation					
- Sans instruction	152	15.17			
- Primaire	312	31.14			
- Secondaire	510	50.90			
- Supérieur	28	2.70			
Type de ménage					
- Homme marié à une femme	305	30.44			
- Homme polygame	294	29.34			
- Homme divorcé	7	0.70			
- Femme marié dans un mariage monogame	244	24.35			
- Homme veuf	8	0.80			
- Femme veuve	43	4.29			
- Femme divorcé	19	1.90			
- Femme marié dans un mariage polygame	77	7.68			

Source : Auteur sur base de l'enquête

Tableau 5b. Caractéristiques sociodémographiques et économiques (suite)

Variables	Observations	Pourcentages
Origine village		
- Originaire	799	79.74
- Non originaire	203	20.26
Pratique activité minière artisanale		
- Oui	211	21.06
- Non	791	78.94
Religion		
- Catholique	123	12.29
- Protestante	366	36.46
- Mouvements réveils	111	11.09
- Autres religions	402	40.16

Source : Auteur sur base de l'enquête

Dans le tableau 5a et 5b ci-dessus, il est démontré que dans le milieu sous étude, la majorité des chefs des ménages enquêtés sont des jeunes. 61,78 % des chefs de ménages sont des hommes, en moyenne un ménage est composé de six personnes et la majorité sont mariés. La polygamie est plus installée à Luiza, avec plus de la moitié des enquêtés. Le nombre moyen d'activités rémunératrices est estimé à deux activités par ménages ; la majorité des enquêtés sont de niveau secondaire et l'agriculture constitue la principale activité économique, le nombre moyen d'années d'expérience dans l'activité agricole est estimé à 18 ans. 40% des enquêtés sont membres des églises africaines (kimbanguiste, Martyr, Sanku, Malembe, ...) et les activités minières artisanales sont pratiquées par 21,06% des chefs de ménages.

Tableau 6. Distribution des actifs des ménages

Variables	Pourcentages/ Moyennes	Ecart- types	Minimum	Maximum
Bovin	0.916	2.260	0	15
Caprin	2.381	3.402	0	20
Poules	8.016	5.861	0	30
Nombre activités rémunératrices	1.846	0.744	1	4
Nombre sol cultivable	1.063	1.547	0	10
MOTO	0.117	0.352	0	3
VELO	0.762	0.656	0	3
Taille plantation (are)	6.530	36.194	0	500
Quantité produite maïs (Kg)	502.794	489.19	0	3750
Quantité produite arachide(Kg)	224.969	328.55	0	3600
Possession radio				
- Oui	47.60			
- Non	52.40			
Possession télévision				
- Oui	4.49			
- Non	95.51			
Possession téléphone portable				
- Oui	38.92	-	-	-
- Non	61.08			
Accès rémittences				
- Avec accès	10.58	-	-	-
- Sans accès	89.42			
Accès au crédit				
- Avec accès	11.18	-	-	-
- Sans accès	88.82			

Source : Auteur sur base de l'enquête

Dans le tableau (9), il est démontré qu'en moyenne un ménage possède une parcelle de terre arable; l'espace cultivé est estimé à 6,5 ares en moyenne pour l'arachide, 0,3 ares soit 30 mètres carrés pour le haricot et 4,4 ares pour le maïs. La quantité moyenne produite d'arachide est estimée à 224,96kg et 502.794 kg en moyenne pour le maïs. En moyenne un ménage possède une tête de bœuf, une tête de porc, deux têtes de chèvres, huit poules, un lapin et cinq cobayes.

Tableau 7. Caractéristiques institutionnelles

Variabes	Observations	Pourcentages
Accès vulgarisation		
- Avec accès	269	26.93
- Sans accès	730	73.07
Distance marché		
- Prêt du marché	801	19.82
- Loin du marché	198	80.18
Accès route vers le marché		
- Facile	792	79.04
- Difficile	210	20.96
Canal vente récolte		
- Marché local	398	39.72
- Frontière Angola	133	13.27
- A domicile	155	15.47
- Directe consommateurs	19	1.90
- Vente aux grossistes	295	29.44
Présence école		
- Oui	943	94.39
- Non	56	5.61
Présence centre de santé		
- Oui	733	73.15
- Non	269	26.85
Principale source d'information		
- Radio	315	31.44
- Télévision	13	1.13
- Bouche-oreille	674	67.27
Membre association		
- Membres	460	45.91
- Non membres	542	54.09
Type d'organisation		
- ONG	41	4.09
- AECR	308	30.74
- Groupe des travaux communautaires	273	27.25

Source : Auteur sur base de l'enquête

Les résultats qui se trouvent dans le tableau (10) confirment le faible engagement associatif à Luiza : seuls 45.91 % des enquêtés sont membres. Suite à l'absence d'institutions formelles d'octroi de crédit, 11,18 % seulement des ménages ont accès au crédit auprès des prêteurs informels et 10,58% ont accès au transfert de fonds. Par rapport au marché d'écoulement de leurs productions, 13,27% des enquêtés vendent leurs productions à la frontière de l'Angola; la majorité des ménages sont près d'un centre de santé et d'une école primaire ; il est constaté aussi un faible taux d'accès au service de vulgarisation agricole.

Tableau 8. Facteurs naturels et environnementaux

Variables	Observations	Pourcentages
Type de sol		
- Sol sablonneux	240	23.95
- Sol argileux	762	76.05
Type de champ		
- Savane	295	29.44
- Forêt	631	62.97
- Marrais	76	7.58
Présence mines d'or dans le village		
- Oui	460	45.91
- Non	542	54.09
Exposition de la plantation à la sécheresse		
- Exposé	244	24.35
- Non exposé	758	75.65
Exposition de la plantation au feu de brousse		
- Exposé	102	10.18
- Non exposé	900	89.82
Exposition de la plantation aux maladies plante		
- Exposé	94	9.38
- Non exposé	908	90.62
Exposition de la plantation à la destruction animale		
- Exposé	90	8.98
- Non exposé	912	91.02

Source : Auteur sur base de l'enquête

Par rapport à l'exposition des plantations aux aléas environnementaux, climatiques et les ressources naturelles, les résultats dans le tableau (II) montrent que 24% des enquêtés estiment que leurs plantations sont exposées à la sécheresse, 10% au feu de brousse, 9,38% aux maladies des plantes et 8,98% à la destruction animale ; 76 % des paysans enquêtés cultivent sur le sol argile; 62, 97% des plantations sont dans la forêt et 45% des ménages enquêtés sont dans des villages où il y a la présence de mines d'or.

Ce chapitre à été consacré à la présentation du contexte de l'étude, la démarche méthodologique ainsi que les données de l'enquête. Il sera question au prochain chapitre d'étudier les principaux facteurs déterminants de la participation aux mouvements associatifs par les paysans de Luiza.

### Chapitre III. DETERMINANTS DE LA PARTICIPATION AUX DYNAMIQUES ASSOCIATIVES PAR LES PAYSANS DE LUIZA

#### III.I. Introduction

Dès leur émergence vers les années 1950 et 1965, les théories de développement ont accordé un rôle central à l'agriculture et au développement rural pour définir la modernisation, paradigme emblématique de cette époque (Peemans, 2011). Dans la plupart des discours dominants des théories de la modernisation, les Etats ont été considérés comme les seuls acteurs capables de conduire la transformation du traditionnel vers le moderne (Lapeyre, 2006 ; Peemans, 1995).

Face à la réalité de la mondialisation ainsi que la crise d'après la seconde Guerre mondiale, ces théories ont présenté leurs limites surtout dans les pays en développement où les Etats n'arrivaient plus à payer leurs dettes. D'où l'apparition de l'approche post-mondialiste et mondialisatrice qui mettra en exergue le rôle du marché dans l'allocation des ressources, qui à son tour va montrer ses limites (Peemans, 2002 cité par Nganda, 2011).

Suite aux échecs de la vision post-moderniste et mondialisatrice, est apparu le troisième secteur soutenu par les Politiques d'Ajustement Structurelles composé des dynamiques associatives avec comme rôle autres, d'aider les paysans à trouver les réponses adaptées aux problèmes communs de leur société (Mercoiret, et al. 2005 ; Guillermou, 2007 ; F.A.O. 2003). Par ailleurs, la prolifération des dynamiques associatives en tant qu'acteurs de développement incite à s'interroger sur leur nature, la diversité de leurs actions, leurs capacités, leurs limites, mais aussi leurs relations avec leurs espaces.

Les raisons d'émergence des organisations non lucratives aux côtés des organisations privées lucratives et publiques, entre le marché et l'Etat, ont fait l'objet de plusieurs débats surtout dans la littérature anglo-saxonne, dont les travaux des pionniers sont : Weisbrod (1975) et Hansmann (1980). Ces travaux définissent les organisations privées non lucratives essentiellement à partir de la contrainte de non-redistribution des profits. Leurs créations s'expliquent d'une part, à partir d'arguments concernant la demande pour les biens et services produits par ces organisations et d'autre part, à partir d'arguments portant sur les motivations des entrepreneurs sociaux (Young, 2007).

Par la théorie des biens publics, Weisbrod (1977) explique le recours aux organisations associatives par la non satisfaction des demandes hétérogènes de la population. Les pouvoirs publics mettent en place les biens et services sur base des préférences de l'électeur moyen. Face à cette insatisfaction, les consommateurs développent plusieurs alternatives afin de répondre à une demande collective.

Selon Easley et Maureen (1983), les dynamiques associatives émergent également en présence d'échecs du marché à garantir la qualité des services fournis. En effet, face à des asymétries d'informations, concernant l'évaluation de la qualité, les entreprises classiques mues par leur finalité de maximiser leur profit, risquent d'exploiter les asymétries d'informations au détriment des usagers et de fournir un service médiocre.

De plus, plusieurs auteurs à l'instar de Young (2007) ont mis en évidence les motivations spécifiques d'ordre idéologique, religieux, artistique, professionnelle, et relèvent une dynamique de recherche d'autonomie ou d'innovation sociale des entrepreneurs pour expliquer la création des entreprises d'économie sociale. Pour l'analyse nord-américaine « nouvelle économie sociale », la condition de nécessité est évoquée pour expliquer l'émergence des dynamiques associatives. Il s'agit de mettre en avant la présence des nouveaux acteurs que sont les associations pour répondre à de nouvelles demandes sociales (la montée du chômage, les problèmes environnementaux, la généralisation du travail féminin, la lutte contre l'exclusion, l'encadrement des ruraux, etc.) que l'Etat et le marché n'arrivent pas à satisfaire (Defourny et al. 1999 ; Defourny, 2000 ; Delors et Gaudin, 1979 ; Laville et Gardin, 1999).

En Afrique, le secteur agricole constitue le principal secteur de survie pour la majorité de la population. Avec plus de 70% de la population qui vit dans le milieu rural ; ce secteur contribue pour plus de 35% du PIB de la majorité des pays en Afrique et emploie plus de 60% d'actifs (Guèye, 2006). D'après Lebailly (2006), ce secteur continue de représenter le moteur essentiel du développement économique et social pour la plupart des pays pauvres. Mais ne participe qu'à 12% de la richesse annuelle du continent (Banque Mondiale, 2016). L'amélioration de la productivité, la rentabilité et la durabilité des petits exploitants agricoles est donc la principale voie pour sortir la majorité des ruraux de la pauvreté (Banque Mondiale, 2008 ; Alassane et al. 2013 ; Taiwo Abdulahi et al. 2015). Ceci ne sera possible sans l'appui, le développement et la diffusion des nouvelles technologies de l'agriculture ainsi que l'amélioration des capacités institutionnelles et infrastructures locales (Asfaw et al., 2012).

Malgré les immenses potentialités agricoles dont regorge la République Démocratique du Congo, son secteur agricole figure parmi les moins performants en Afrique Subsaharienne (Badibanga et Ulimwengu, 2013). Bien que sa contribution au produit intérieur brut (PIB) ait été de 44,26% ; 41,10% ; 41,10% et 40,07%, respectivement en 2007, 2008, 2009 et 2010 (SNSA, 2012), le secteur agricole congolais reste dans une situation désastreuse avec la part des principaux produits agricoles dont la valeur des exportations ne cesse de baisser (SNSA, 2012). Selon Lebailly et al. (2014), cette situation est due à des causes

internes et externes. En interne, les politiques économiques appliquées par les différents gouvernements avec la modicité du budget alloué au secteur, les pillages, la mauvaise gouvernance, l'imperfection de marché, l'absence et/ou l'insuffisance d'infrastructures et le sous-développement d'autres institutions locales d'appui au secteur agricole sont à la base. Sur le plan extérieur, on peut relever parmi les causes externes les éléments tels que: l'environnement économique international défavorable, la crise économiques ainsi que la chute de cours des matières premières, la crise alimentaire de 2006-2008 (FIDA et BAD 2010); ont largement contribué à la détérioration des conditions de vie de la majorité des ménages ruraux, à l'accentuation de leur pauvreté et paralysé toute dynamique de sortie du gouffre.

A l'image de toutes les provinces de la R.D. Congo, la province du Kasai central compte 13.918.000 ha, soit 38,7 % de son étendue, avec plus de 944 241 ménages agricoles. Elle occupe la troisième place en ce qui concerne le nombre des ménages agricoles en RDC (SNSA, 2012) ; Et le territoire agropastoral de Luiza est considéré comme le grenier agricole de la province car il joue un rôle très important en matière de la production agricole dans cette province, avec une partie de sa production qui est exportée vers l'Angola. Par ailleurs, il a été observé que cette production n'arrive pas à satisfaire les besoins alimentaires de la population locale, car les indicateurs tels que l'indique l'enquête du PAM (octobre 2011 cité dans le rapport de l'IPC, 2011-2012), la distribution spatiale de l'insécurité alimentaire montre que ce territoire est très affecté avec des taux d'insécurité alimentaire sévère très élevés de 27%.

De ce qui précède, il est évident que dans un contexte de désengagement de l'Etat et les faiblesses du marché dans leurs missions d'aider la population à trouver les réponses aux problèmes de leur société, ces derniers se tournent vers le troisième secteur composé des organisations associatives soutenues comme un levier pouvant permettre aux paysans de trouver les réponses adaptées aux problèmes communs et prioritaires de leur société (Guillermou, 2007 ; Favreau, 2005 et F.A.O., 2003) ; Ce qui n'est pas le cas pour la R. D. Congo, où malgré les échecs du secteur public et le marché en ce qui concerne l'encadrement des paysans, il a été constaté un faible développement des organisations associatives et le taux d'adhésion à ces mouvements (Ngalamuluma, 2011 et Frans VanHoof, 2011).

Sous d'autres cieux, plusieurs études empiriques ont été réalisées sur les déterminants d'adhésion aux dynamiques associatives ou entreprises d'économie sociale (Mugabekazi, 2014 ; Akaakohol et Aye, 2014 ; Martey et al., 2014 ; Kimty Seng, 2015 ; Mwakuwona et al., 2015 ; Ukamaka et al., 2015 ; Nkurunziza et Ngabitsinze, 2015 ; etc.). Les résultats issus de ces études sont divergents, certaines estiment que les caractéristiques

sociodémographiques et économiques telles que l'âge, le niveau d'études, la profession exercent de l'influence sur l'engagement aux dynamiques associatives (Ngabitsinze 2015 ; Bola A. et *al.*, 2015 ; Nkurunzinja, 2014). D'autres, expliquent l'adhésion aux dynamiques associatives par le cadre institutionnel et la dotation en actif (Matita, 2012 ; Hussain, 2012 ; Mugabekazi, 2014). Par ailleurs, les facteurs liés aux ressources naturelles, environnementales ainsi que ceux liés aux caractéristiques de la plantation concernant les études portant sur les agriculteurs sont presque marginalisés dans les travaux empiriques antérieurs, pourtant ces facteurs peuvent jouer un rôle important en matière d'engagement associatif.

Comme l'a affirmé Bouchra S.(2006) pour le cas du Maroc, la prolifération des dynamiques associatives en tant qu'acteurs de développement incite à s'interroger non seulement sur leur nature, la diversité de leurs actions, leurs capacités et leurs limites, mais aussi sur leurs relations avec leurs espaces. De plus, la RDC souffre d'une insuffisance des statistiques fiables pour donner les informations pertinentes aux décideurs et intervenants dans les zones rurales (Catherine et Jennifer, 2012). Cette étude se propose d'étudier les profondes motivations des paysans en matière d'adhésion aux dynamiques associatives, en apportant les évidences des agriculteurs de Luiza au Kasai central.

### III.2. Procédure d'estimation

La variable dépendante que cette étude cherche à expliquer est la probabilité d'adhésion aux dynamiques associatives, notée par (Y). C'est une variable qualitative binaire, prenant la valeur 1 si le paysan est membre et la valeur 0 si non. Elle est supposée fonction de caractéristiques socioéconomiques du ménage, de caractéristiques de la ferme, de la dotation en ressources du ménage, de l'environnement institutionnel local, ainsi que les facteurs environnementaux et ceux liés aux ressources naturelles (Xi). Par ailleurs, G est la fonction de distribution qui s'en suit. Elle est supposée suivre une distribution normale cumulative ou logistique. Dans le premier cas, le modèle Probit est utilisé ; et dans le second cas, le modèle Logit est appliqué. Dans le deux cas, l'estimation repose sur la méthode de maximum de vraisemblance (MMV). La formalisation du modèle de probabilité d'adhésion aux dynamiques associatives se fait de la manière suivante :

$$P(Y_j = 1/X_j) = G(\alpha + \sum_{j=1}^N \beta_j X_j + \epsilon_j) \quad (I)$$

$P(Y_j=1/X_j)$  : probabilité de la participation aux dynamiques associatives

$X_j, \dots, X_n$  : facteurs associés à la probabilité de la participation aux dynamiques associatives

$\alpha$  et  $\beta$  : paramètre à estimer

$\epsilon$  : variable aléatoire, correspondant au terme de l'erreur

Avec une variable binaire et dépendante désignant la probabilité d'un paysan à adhérer dans une dynamique associative. = 1 (si le paysans est membre) et = 0 (si non).  $X_j, \dots, X_n$ , représente les facteurs supposés affecter la probabilité d'adhésion aux dynamiques associatives.  $\epsilon$  est une variable aléatoire, correspondant au terme de l'erreur.  $\alpha$  et  $\beta$  sont de paramètres inconnus à estimer.

$$\text{Soit : } Y = f(\beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \beta_4 X_4 + \beta_5 X_5 + \beta_6 X_6 + \beta_7 X_7 + \beta_8 X_8 + \beta_9 X_9 + \beta_{10} X_{10} + \beta_{11} X_{11} + \beta_{12} X_{12} + \beta_{13} X_{13} + \beta_{14} X_{14} + \beta_{15} X_{15} + \beta_{16} X_{16} + \beta_{17} X_{17} + \beta_{18} X_{18} + \beta_{19} X_{19} + \beta_{20} X_{20} + \beta_{21} X_{21} + \beta_{22} X_{22} + \beta_{23} X_{23} + \beta_{24} X_{24} + \beta_{25} X_{25} + \beta_{26} X_{26} + \beta_{27} X_{27} + \beta_{28} X_{28} + \beta_{29} X_{29} + \beta_{30} X_{30} + \beta_{31} X_{31} + \beta_{32} X_{32} + \beta_{33} X_{33} + \beta_{34} X_{34} + \beta_{35} X_{35} + \beta_{36} X_{36} + \beta_{37} X_{37} + \beta_{38} X_{38} + \beta_{39} X_{39} + \beta_{40} X_{40} + \beta_{41} X_{41} + \beta_{42} X_{42} + \beta_{43} X_{43} + \beta_{44} X_{44} + \beta_{45} X_{45} + \beta_{46} X_{46} + \beta_{47} X_{47} + \beta_{48} X_{48} + \beta_{49} X_{49} + \epsilon). \quad (2)$$

Dans l'équation (2), ci haut, il est démontré que la probabilité de la participation aux dynamiques associatives par les paysans (Y) est fonction des variables  $X_1, \dots, X_{49}$  ( $X_1, \dots, X_{49}$  sont décrit dans les tableaux 5a, 5b, 5c, 6 et 7).

### III.3. Définition des variables et signes attendus

Les tableaux 9a, 9b, 9c, 10 et 11 ci-dessous, présentent les variables potentiellement explicatives du comportement des ménages agricoles de Luiza en matière d'adhésion aux dynamiques associatives. Le signe positif attendu d'une variable signifie qu'on s'attend à ce que cette variable augmente la probabilité d'un chef de ménage d'être membre et le signe négatif veut tout simplement dire qu'on s'attend à un effet négatif de la variable sur la probabilité d'adhésion d'un chef de ménage.

**Tableau 9.a. Hypothèses inhérentes aux caractéristiques sociodémographiques et économiques**

Hypothèses	Variables	Définitions	Mesure	Signes attendus
H <sub>1</sub>	Genre (male) (X <sub>1</sub> )	Genre du chef de ménage	1 pour masculin et 0 pour féminin	+
H <sub>2</sub>	agechef (X <sub>2</sub> )	Nombre d'années révolu pour le chef du ménage	En année révolue	+/-
H <sub>3</sub>	Ageconj (X <sub>3</sub> )	Nombre d'années révolu pour le conjoint (e)	En année révolue	+/-
H <sub>4</sub>	Taillemen(X <sub>4</sub> )	Nombre des personnes dans le ménage	Nombre des personnes	-
H <sub>5</sub>	Niveau d'études primaire (X <sub>5</sub> )	Le niveau d'études du chef de ménage ou son conjoint (e)	1 si le chef du ménage ou son conjoint(e) est de niveau d'études primaire et 0 si non	+
H <sub>6</sub>	Niveau d'études second (X <sub>6</sub> )	Le niveau d'études du chef de ménage ou son conjoint (e)	1 si le chef du ménage ou son conjoint(e) est de niveau d'études secondaire et 0 si non	+
H <sub>7</sub>	Niveau d'études sup et univ (X <sub>7</sub> )	Le niveau d'études du chef de ménage ou son conjoint (e)	1 si le chef du ménage ou son conjoint(e) est de niveau d'études supérieur ou universitaire et 0 si non	+
H <sub>8</sub>	Nbreannétuchef (X <sub>8</sub> )	Le nombre d'années d'études du chef de ménage	En nombre année d'étude	+
H <sub>9</sub>	Nbreactrém(X <sub>9</sub> )	Nombre d'activités rémunératrices dans le ménage	En nombre	+
H <sub>10</sub>	Hom marié monogame (X <sub>10</sub> )	Le statut matrimonial du chef de ménage	1 si le chef de ménage est un homme marié à une femme et 0 si non	+/-
H <sub>11</sub>	Hom marié polygame (X <sub>11</sub> )	Le statut matrimonial du chef de ménage	1 si le chef de ménage est un homme marié à plus d'une femme et 0 si non	+/-

Source : Auteur

On s'attend à ce que le genre (masculin) soit positivement associé à la participation aux activités associatives (tableau 9a). Cette hypothèse est soutenue par Odetola et *al.* (2015) ; Chinasa et *al.* (2015) et Bola et *al.* (2015). Dans le contexte sous étude, ce signe peut être expliqué par la discrimination à laquelle la plupart des femmes sont victimes en RDC. Concernant l'âge, on s'attend à un effet positif ou négatif de l'âge sur la décision d'adhésion aux mouvements associatifs ; car les agriculteurs les plus âgés ont tendance à se coller aux organisations paysannes plus que les jeunes. Mais il y a des cas où les vieilles personnes sont plus collées aux coutumes, cela peut avoir de l'influence négative sur le comportement d'adhésion. Ce même résultat a été trouvé par Ukamaka et *al.* (2015), Tolno et *al.* (2015), Nkurunziza et Ngabitsinze (2015) ; Bina Agarwal (2015). Sous d'autres cieux, il a été trouvé que les ménages à grande taille ont une probabilité élevée d'adhérer (Mutura et *al.*, 2016 ; Mmbando et *al.*, 2015 ; Nkwasiwe et *al.*, 2015). Il sied de rappeler que cette situation doit tenir compte du fait que cette taille doit être composée des personnes actives, soit la taille en équivalent adulte. Il y a des cas où la taille du ménage réduit la probabilité d'être membre (Nkurunziza, 2014 ; Bola Amoke et *al.*, 2015 ; Behailu, 2015). Aussi, il existe d'autres types d'organisations paysannes qui ont comme objectif de travailler en équipe pour augmenter la productivité agricole et dans ces types d'organisations, il est normal que les ménages à grande taille puissent être moins attractifs. Ces résultats expliquent les signes (+/-) auxquels on s'attend dans cette étude.

Pour ce qui est du niveau d'instruction, on s'attend à un effet positif du niveau d'étude sur l'engagement associatif des paysans. Cette hypothèse est soutenue par beaucoup d'études qui estiment que les agriculteurs qui savent lire et écrire et ceux dont leur conjoint (e), soit ceux qui ont plus des membres instruits dans le ménage, avaient plus tendance à adhérer dans les organisations paysannes que les autres, ce qui par la suite leur permettait d'adopter les nouvelles technologies, de mieux allouer les ressources productives, d'augmenter leur niveau de production ainsi que l'amélioration de leur revenu (Mutura et *al.*, 2016 ; Nkurunziza et Ngabitsinze, 2015 ; Abdullahi Alhaji et *al.*, 2015). En ce qui concerne le nombre d'activité rémunératrice, on s'attend à ce que cette variable soit positivement corrélée à la participation associative. La diversification d'activités ou emplois hors ferme ont un effet significatif et positif sur les comportements de devenir membre ainsi que l'intensité dans la participation aux activités associatives. Cette thèse est soutenue par Chinasa et *al.* (2015), Eshetu et *al.* (2015), (Awotide, 2012).

Par rapport au type de ménage, on s'attend à un effet positif soit négatif de cette variable sur l'adhésion aux mouvements associatifs. Cette hypothèse est expliquée par le fait qu'il existe des situations, il a été trouvé que les ménages polygames ont tendance à adhérer dans les associations ; ce qui est inverse pour les femmes qui vivent dans des mariages polygames.

Par contre, d'autres études soulignent à ce point que les femmes d'Afrique ont des possibilités limitées de participer à l'action collective telles que les coopératives ; l'agence de prise de décision est négativement liée à la coappartenance de mari (Nkurunziza, 2014 ; Mayoux, 1999).

Tableau 9.b. Hypothèses inhérentes aux caractéristiques sociodémographiques et économiques (suite)

Hypothèses	Variabes	Définitions	Mesure	Signes attendus
H <sub>12</sub>	Femmariémariagmono (X <sub>12</sub> )	Le statut matrimonial du chef de ménage	I si le chef de ménage est femme mariée dans un mariage monogame et 0 si non	+/-
H <sub>13</sub>	Femmariémariapolyg (X <sub>13</sub> )	Le statut matrimonial du chef de ménage	I si le chef de ménage est femme mariée dans un mariage polygame et 0 si non	+/-
H <sub>14</sub>	Fonctionnaire (X <sub>14</sub> )	La principale profession du chef de ménage	I si le chef de ménage est fonctionnaire de l'Etat et 0 si non	+
H <sub>15</sub>	Commerçant (e) (X <sub>15</sub> )	La principale profession du chef de ménage	I si le chef de ménage est commerçant et 0 si non	+
H <sub>16</sub>	Agriculteur (X <sub>16</sub> )	La principale profession du chef de ménage	I si le chef de ménage est commerçant et 0 si non	+/-
H <sub>17</sub>	Artisan (X <sub>17</sub> )	La principale profession du chef de ménage	I si le chef de ménage est artisan et 0 si non	-
H <sub>18</sub>	Autretrarémun (X <sub>18</sub> )	La principale profession du chef de ménage	I si le chef de ménage exerce une autre activité rémunératrice et 0 si non	+
H <sub>19</sub>	Gestionprim (X <sub>19</sub> )	Niveau d'études du gestionnaire de la plantation	I si le gestionnaire de la plantation est le niveau d'études primaire et 0 si non	-
H <sub>20</sub>	Gestionsecond (X <sub>20</sub> )	Niveau d'études du gestionnaire de la plantation	I si le gestionnaire de la plantation est le niveau d'études secondaire et 0 si non	+
H <sub>21</sub>	Gestionsupuniv (X <sub>21</sub> )	Niveau d'études du gestionnaire de la plantation	I si le gestionnaire est le niveau d'études supérieur ou universitaire et 0 si non	+

Source : Auteur

Dans le tableau 9b ci-dessus, on s'attend au signe à un effet positif de la profession (fonctionnaire, commerçant et éleveur) sur la participation aux mouvements associatif. Car la diversification d'activités ou emplois hors ferme ont un effet significatif et positif sur les

comportements d'adhésion ainsi que l'intensité dans la participation aux activités associatives. Cette thèse est soutenue par d'autres chercheurs à l'instar de Chinasa et al. (2015) et Eshetu et *al.* (2015). On s'attend à une relation positive entre le niveau d'études du gestionnaire de la plantation et l'engagement aux dynamiques associatives. Par ailleurs, on s'attend à une relation négative ou positive entre l'exercice de l'agriculture comme principale activité économique et l'adhésion associative, d'où le signe négatif de la variable activité agricole ( $X_{16}$ ). Ce constat a été fait aussi par l'exercice de l'agriculture comme principale source de revenu augmente l'intensité de participation, dans le but d'accéder aux nouvelles technologies de la production et d'augmenter la capacité de production Katinka et Jütting (2005) et Xaba et Masuku (2013). Pour ce qui est de la profession artisanale, on s'attend à ce que cette variable influe négativement l'engagement associatif.

**Tableau 10. Hypothèses inhérentes aux actifs dont dispose le ménage et au cadre institutionnel**

Hypothèses	Variabiles	Définitions	Mesure	Signes attendus
H <sub>22</sub>	Nbrevélo (X <sub>22</sub> )	Le nombre vélo	En nombre	+
H <sub>23</sub>	Nbremoto (X <sub>23</sub> )	Le nombre des motocyclettes	En nombre	+
H <sub>24</sub>	Bovin (X <sub>24</sub> )	Nombre des têtes des bovins	En nombre	+
H <sub>25</sub>	Poules (X <sub>25</sub> )	Nombre des poules	En nombre	+
H <sub>26</sub>	Possradio (X <sub>26</sub> )	Possession radio	I Oui et 0 Non	+
H <sub>27</sub>	Poss téléphort (X <sub>27</sub> )	Possession téléphone	I Oui et 0 Non	+
H <sub>28</sub>	Catholique (X <sub>28</sub> )	Religion du chef de ménage	I s'il est catholique et 0 si non	+/-
H <sub>29</sub>	Protestant (X <sub>29</sub> )	Religion du chef de ménage	I s'il est Protestant et 0 si non	+/-
H <sub>30</sub>	Réveil (X <sub>30</sub> )	Religion du chef de ménage	I s'il est membre de mouvement de réveil et 0 si non	+/-
H <sub>31</sub>	Accèsrémittence (X <sub>32</sub> )	L'accès aux services de transferts de fonds les trois derniers mois	I Oui et 0 Non	+
H <sub>32</sub>	Créditreçu (X <sub>33</sub> )	L'accès au crédit les trois derniers mois	I Oui et 0 Non	+
H <sub>33</sub>	Accèsvulg (X <sub>34</sub> )	Accès à la vulgarisation	I Oui et 0 Non	+
H <sub>34</sub>	Venteangola (X <sub>35</sub> )	Le marché d'écoulement de la production	Si l'agriculteur écoule sa production à la frontière de l'Angola I si non 0	+
H <sub>35</sub>	Présencecentresanté (X <sub>36</sub> )	Présence centre de santé dans le village	I Oui et 0 Non	+
H <sub>36</sub>	Présenceécol (X <sub>37</sub> )	Présence d'une école primaire dans le village	I Oui et 0 Non	+
H <sub>37</sub>	Qtéprod (X <sub>38</sub> )	La quantité de la production	En Kg	+
H <sub>38</sub>	Maind'œuvresalariale (X <sub>39</sub> )	L'utilisation de la main d'œuvre salariale	I Oui et 0 Non	+/-

Source : Auteur

Dans le tableau (10) ci-dessus, on s'attend à une corrélation positive entre la dotation en actifs tels que le vélo, la moto, les bovins, les poules, le stock de production, la radio et le téléphone portable sur la participation aux mouvements associatifs. Ces actifs peuvent aider les ménages à casser certaines barrières liées à l'adhésion. De même aussi, on s'attend à ce que l'accès aux infrastructures telles que le marché de la frontière d'Angola, la présence d'une école primaire, d'un centre de santé, l'appartenance au parti politique, l'accès au crédit et aux rémittences et à la vulgarisation puisse avoir de l'influence positive sur la participation associative. On s'attend aussi aux signes (+/-) entre les variables religion et la religion et l'utilisation de la main d'œuvre salariale sur la participation associative. En d'autres termes, ces variables peuvent avoir de l'influence positive tout comme négative sur le comportement d'adhésion aux dynamiques associatives par les paysans.

**Tableau II. Hypothèses inhérentes aux facteurs naturels, environnementaux et les caractéristiques des plantations**

Hypothèses	Variables	Définitions	Mesure	Signes attendus
H <sub>40</sub>	Tailleferme (X <sub>40</sub> )	La taille de la plantation	En are	+
H <sub>41</sub>	Typesol (X <sub>41</sub> )	Type de sol	I pour le sol sablonneux et 0 non	+/-
H <sub>42</sub>	Savane (X <sub>42</sub> )	Type de champ	I Oui et 0 Non	+/-
H <sub>43</sub>	Forêt (X <sub>43</sub> )	Type de champ	I Oui et 0 Non	+/-
H <sub>44</sub>	Marais (X <sub>44</sub> )	Type de champ	I Oui et 0 Non	+/-
H <sub>45</sub>	Minedorvillage (X <sub>45</sub> )	La présence des mines d'or dans le village	I Oui et 0 Non	+/-
H <sub>46</sub>	Pisciculture (X <sub>46</sub> )	La pratique de la pisciculture comme activité para agricole	I Oui et 0 Non	+
H <sub>47</sub>	Secheress (X <sub>47</sub> )	Si la plantation a déjà connu un problème de la sécheresse	I Oui et 0 Non	+/-
H <sub>48</sub>	Feudebrousse (X <sub>48</sub> )	Si la plantation a déjà connu un problème de feu de brousse	I Oui et 0 Non	+/-
H <sub>49</sub>	Maladieplante (X <sub>49</sub> )	Si la plantation a déjà connu un problème de maladie des plantes	I Oui et 0 Non	+/-

Source : Auteur

Dans le tableau (7) ci-haut, on s'attend à une corrélation positive entre la taille de la plantation et l'adhésion aux dynamiques associatives. Cette position est soutenue par plusieurs chercheurs, qui estiment que les membres des organisations paysannes ont tendance à avoir les grandes exploitations agricoles ce qui affecte positivement leur productivité agricole ainsi que leur revenu (Mutura et *al.*, 2016 ; Wollni et Fischer, 2015 ; Nkurunziza et Ngabitsinze, 2015 ; Eshetu Tefera et *al.*, 2015). Par contre, on s'attend aux signes (+/-) entre les variables, les facteurs naturels, les facteurs liés aux caractéristiques de la plantation et environnementaux et l'adhésion aux mouvements associatifs.

### **III.4. Présentation des résultats**

Dans cette partie il sera question de présenter les résultats sur les déterminants de la participation aux dynamiques associatives par les paysans de Luiza. Les statistiques descriptives sont reprises dans le chapitre 2, tableaux 4, 5a, 5b, 6, 7 et 8.

#### **III.4.2. Analyse bi-variée : Adhésion associatives**

Cette analyse a été faite à quatre niveaux : premièrement nous avons associé la variable principale à savoir la participation aux dynamiques associative avec les autres variables indépendante prises individuellement. Deuxièmement, nous avons associé la participation aux programmes des ONG avec les autres variables indépendantes. Au troisième niveau il a été question d'associer la participation à une Association d'Épargne et de Crédit Rotatif (AECR) avec les autres variables et enfin au quatrième niveau il a été question d'associer, la participation aux Groupes des Travaux d'Intérêt Communautaire (GTIC) avec les autres variables indépendantes.

**Tableau I2a. Variables sociodémographiques et économiques associées à la participation aux dynamiques associatives**

Variabiles	Proportions/ Moyennes Membres association	Ecart- types	Chi2/T	P-value
Genre Chef ménage		-	0.578	0.447
- Masculin	290			
- Féminin	170			
Statut matrimonial			32.291	0.000
- Célibataire	19			
- Marié	296			
- Divorcé ou séparé	8			
- Veuf (ve)	6			
Age chef de ménage			2.403	0.991
- Membre Ass	40.08	9.98		
- Non membre	41.78	12.08		
Age conjoint			-1.635	0.051
- Membre Ass	35.23	13.64		
- Non membre	33.66	16.27		
Taille ménage			2.924	0.998
- Membre Ass	5.74	2.63		
- Non membre	6.28	3.11		
Niveau d'études chef de ménage			76.860	0.000
- Sans instruction	30			
- Primaire	98			
- Secondaire	303			
- Supérieur	29			
NBREANETUDCM			-8.798	0.000
- Membre Ass	9.31	3.82		
- Non membre	7.06	4.21		
NBREANETUDCONJ			-9.353	0.000
- Membre Ass	7.40	4.25		
- Non membre	4.88	4.22		
Expérience en agriculture			2.160	0.984
- Membre Ass	17.919	9.345		
- Non membre	19.405	11.986		

Source : Auteur sur base de l'enquête

**Tableau I2. b. Variables sociodémographiques et économiques associées à la participation aux dynamiques associatives (suite)**

Variables	Proportions Membres Association	Chi2	P-value
Niveau études élevé dans le ménage		17.678	0.000
- Primaire	59		
- Secondaire	365		
- Supérieur	36		
Niveau études gestionnaire plantation		83.911	0.000
- Sans instruction	38		
- Primaire	114		
- Secondaire	281		
- Supérieur	27		
Principale activité économique		56.515	0.000
- Fonctionnaire	107		
- Commerçant	128		
- Agriculteur	269		
- Artisanat	14		
- Travail rémunéré	48		
Type de ménage		37.538	0.000
- Homme marié à une femme	151		
- Homme polygame	125		
- Homme divorcé	5		
- Femme marié dans un mariage monogame	128		
- Homme veuf	2		
- Femme veuve	5		
- Femme divorcé	4		
- Femme marié dans un mariage polygame	1		
- Femme divorcé	39		
Pratique d'activité minière artisanale		6.877	0.009
- Oui	80		
- Non	380		

Source : Auteur sur base de l'enquête

Dans les tableaux I2.a et I2.b, les résultats de l'association d'adhésion aux dynamiques associatives et les variables sociodémographiques et économiques montrent que le statut matrimonial du chef de ménage, l'âge du conjoint, le niveau d'instruction, le nombre d'années d'étude, le type de ménage, la principale activité économique ainsi que la pratique d'activité minière artisanale sont statistiquement associés à la décision d'adhésion aux dynamiques associatives.

Tableau I3. Les actifs des ménages associés à la participation aux dynamiques associatives

Variables	Proportions/Moyennes Membres Association	Ecart-type	Chi-2/T	P-value
Bovin			-2.603	0.004
- Membre Ass	1.117	2.645		
- Non membre	0.745	1.858		
Caprin			-3.496	0.000
- Membre Ass	2.786	3.784		
- Non membre	2.036	3.002		
Poules			-6.640	0.000
- Membre Ass	9.323	6.657		
- Non membre	6.907	4.826		
Nombre activités rémunératrices			-8.798	0.000
- Membre Ass	9.31	3.82		
- Non membre	7.06	4.21		
Nombre motos			-6.585	0.000
- Membre Ass	0.195	0.448		
- Non membre	0.051	0.221		
Nombre vélos			-5.815	0.000
- Membre Ass	0.891	0.690		
- Non membre	0.653	0.606		
Taille plantation (are)			-4.6754	0.000
- Membre Ass	12.2742	51.9294		
- Non membre	1.6561	9.1756		
Quantité produite maïs (Kg)			-11.057	0.000
- Membre Ass	677.980	503.843		
- Non membre	354.112	423.283		
Quantité produite arachide (Kg)			-8.1402	0.000
- Membre Ass	313.83	439.082		
- Non membre	149.55	154.098		
Quantité produite haricot (Kg)			-5.960	0.000
- Membre Ass	69.221	158.028		
- Non membre	25.887	55.890		
Possession radio		-	30.005	0.000
- Avec radio	262			
- Sans radio	198			
Possession télévision		-	25.334	0.000
- Avec télévision	29			
- Sans télévision	431			
Possession téléphone portable		-	62.117	0.000
- Avec téléphone	239			
- Sans téléphone	221			

Source : Auteur sur base de l'enquête

Par rapport à la dotation aux actifs, les résultats du tableau (I3) montrent que le nombre de tête des bovins, des caprins, des poules ; le nombre d'activités rémunératrices, le nombre des plantations, la possession des actifs tels que le vélo, la motocyclette, la radio, la

télévision, le téléphone portable, la taille de la plantation, la quantité produite de maïs, d'arachide et d'haricots sont statistiquement associés à la décision d'adhésion aux dynamiques associatives.

**Tableau I4. Relation entre le cadre institutionnel local et la participation aux dynamiques associatives**

Variables	Proportions Associations	Membres	Chi-2	P-value
Accès aux rémittences			11.339	0.001
- Avec accès	65			
- Sans accès	395			
Accès au crédit			13.978	0.000
- Avec accès	70			
- Sans accès	390			
Accès à la vulgarisation			3.370	0.066
- Avec accès	64			
- Sans accès	396			
Distance ménage marché			0.001	0.975
- Prêt du marché	233			
- Loin du marché	227			
Accès route vers le marché			1.398	0.237
- Facile	356			
- Difficile	104			
Canal vente récolte			42.308	0.000
- Marché local	163			
- Frontière Angola	93			
- A domicile	67			
- Directe consommateurs	3			
- Vente aux grossistes	133			
Présence école dans le village			0.242	0.622
- Oui	436			
- Non	24			

Source : Auteur sur base de l'enquête

En associant la décision d'adhésion aux dynamiques associatives avec les variables liées au cadre institutionnel, les résultats se trouvant dans le tableau (I4) montrent que l'accès aux ressources productives telles que le crédit et les rémittences, l'accès aux services de vulgarisation agricole ainsi que le canal de la vente de la production sont associées à la décision de la participation aux mouvements associatifs.

**Tableau 15. Relation entre les variables naturelles, environnementales et l'adhésion associative**

Variables	Proportions Associations	Membres	Chi-2	P-value
Type sol			1.859	0.173
- Sol sablonneux	101			
- Sol argileux	359			
Type champ			42.635	0.000
- Savane	103			
- Forêt	338			
- Marrais	19			
Saison de production			4.947	0.084
- Saison A	364			
- Saison B	96			
Présence mine d'or dans le village			0.617	0.432
- Oui	205			
- Non	255			
Exposition de la plantation à la sécheresse			8.712	0.003
- Exposé	132			
- Non exposé	328			
Exposition de la plantation au feu de brousse			7.231	0.007
- Exposé	34			
- Non exposé	426			
Exposition de la plantation aux maladies de plantes			1.110	0.292
- Exposé	48			
- Non exposé	412			
Exposition de la plantation à la destruction animale			0.022	0.880
- Exposé	42			
- Non exposé	418			

Source : Auteur sur base de l'enquête

Pour ce qui est de l'association entre les variables liées aux ressources naturelles et environnementales, les résultats trouvés (tableau 15) montrent que les variables suivantes sont associées à la décision d'adhésion aux dynamiques associatives : le type de champ, la saison de production, l'exposition de la plantation aux aléas climatiques tels que la sécheresse et le feu de brousse.

Ayant constaté les variables associées à la participation dans les dynamiques associatives en générale, il sera question dans les étapes qui suivent de spécifier les variables explicatives

de la participation dans les différents types d'organisations à savoir une ONG, une AERC et un GTIC.

**Tableau I6a. Association entre les facteurs sociodémographiques, économiques et la participation aux programmes des ONGs**

Variables	Proportions/ Moyennes Membres ONG	Ecart- types	Chi2/T	P-value
Genre Chef ménage		-	10.074	0.002
- Masculin	35			
- Féminin	6			
Statut matrimonial			2.140	0.710
- Célibataire	0			
- Marié	33			
- Divorcé ou séparé	1			
- Veuf (ve)	3			
Age chef de ménage			-1.882	0.030
- Membre ONG	44.21	8.24		
- Non membre	40.86	11.28		
Age conjoint			0.228	0.590
- Membre ONG	33.85	12.68		
- Non membre	34.40	15.23		
Taille ménage			2.220	0.986
- Membre ONG	5.04	2.42		
- Non membre	6.07	2.92		
Niveau d'études chef de ménage		-	163.556	0.000
- Sans instruction	2			
- Primaire	3			
- Secondaire	21			
- Supérieur	15			
NBREANETUDCM			-5.640	0.000
- Membre ONG	11.65	4.28		
- Non membre	7.94	4.12		
NBREANETUDCONJ			-3.673	0.000
- Membre ONG	8.51	4.56		
- Non membre	5.93	4.38		
Expérience en agriculture			0.552	0.709
- Membre ONG	17.80	7.06		
- Non membre	18.76	11.01		

Source : Auteur sur base de l'enquête

**Tableau I6b. Association entre les facteurs sociodémographiques, économiques et la participation aux programmes des ONGs (suite)**

Variabiles	Proportions/ Moyennes ONG	Chi2	P-value
Niveau études élevé dans le ménage		5.103	0.024
- Primaire	5		
- Secondaire	21		
- Supérieur	15		
Niveau études gestionnaire plantation		115.194	0.000
- Sans instruction	2		
- Primaire	5		
- Secondaire	22		
- Supérieur	12		
Principale activité économique		59.991	0.000
- Fonctionnaire	23		
- Commerçant	5		
- Agriculteur	12		
- Artisanat	1		
- Travail rémunéré	0		
Type de ménage		19.704	0.012
- Homme marié à une femme	14		
- Homme polygame	17		
- Homme divorcé	1		
- Femme marié dans un mariage monogame	4		
- Homme veuf	2		
- Femme veuve	0		
- Femme divorcé	0		
- Femme marié dans un mariage polygame	3		
Pratique d'activité minière artisanale		0.056	0.812
- Oui	7		
- Non	34		

Source : Auteur sur base de l'enquête

Dans les tableaux (I6.a et I6.b), les résultats de l'association de la participation aux programmes des ONGs et les variables sociodémographiques et économiques montrent que le genre, l'âge du chef de ménage, le niveau d'instruction, le nombre d'années d'étude, le type de ménage ainsi que la principale activité économique sont statistiquement associés à la participation aux programmes des ONGs.

**Tableau I7. Association entre les actifs des ménages et la participation aux programmes des ONGs**

Variables	Proportions/Moyenne Membres ONG	Ecart-type	Chi-2/T	P-value
Bovin			-5.839	0.000
- Membre ONG	2.902	4.352		
- Non membre	0.831	2.088		
Caprin			-4.271	0.000
- Membre ONG	4.585	4.674		
- Non membre	2.287	3.308		
Poules			-1.756	0.039
- Membre ONG	6.341	6.215		
- Non membre	4.744	5.679		
Nombre plantations			-3.081	0.001
- Membre ONG	2.878	1.122		
- Non membre	2.396	0.973		
Nombre motos			-8.519	0.000
- Membre ONG	0.560	0.634		
- Non membre	0.098	0.322		
Nombre vélos			-5.099	0.000
- Membre ONG	1.26	0.74		
- Non membre	0.74	0.64		
Taille plantation (are)			-13.632	0.000
- Membre ONG	75.865	128.93		
- Non membre	3.572	21.43		
Quantité produite maïs (Kg)			-10.217	0.000
- Membre ONG	1230.585	486.151		
- Non membre	471.744	464.862		
Quantité produite arachide (Kg)			-18.030	0.000
- Membre ONG	1012.463	888.066		
- Non membre	191.371	228.210		
Quantité produite haricot (Kg)			-10.742	0.000
- Membre ONG		243.562		
- Non membre	227.341	101.230		
	38.035			
Possession radio			14.317	0.001
- Avec radio	31			
- Sans radio	10			
Possession télévision			53.621	0.000
- Avec télévision	10			
- Sans télévision	31			
Possession téléphone portable			23.444	0.000
- Avec téléphone	30			
- Sans téléphone	11			

Source : Auteur sur base de l'enquête

Par rapport à la dotation aux actifs, les résultats du tableau (17) montrent que les nombre de tête des bovins, des caprins, des poules, le nombre d'activités rémunératrices, le nombre des plantations, la possession des actifs tels que le vélo, la motocyclette, la radio, la télévision, le téléphone portable, la taille de la plantation, la quantité produite de maïs, d'arachide et d'haricots sont statistiquement associés à la participation aux programmes des ONGs.

**Tableau 18. Association entre le cadre institutionnel local et la participation aux programmes des ONGs**

Variables	Proportion ONG	Membres	Chi-2	P-value
Accès aux rémittences			43.105	0.000
- Avec accès	17			
- Sans accès	24			
Accès au crédit			23.444	0.000
- Avec accès	23			
- Sans accès	18			
Accès à la vulgarisation			24.938	0.000
- Avec accès	15			
- Sans accès	26			
Distance ménage marché			0.056	0.812
- Prêt du marché	20			
- Loin du marché	21			
Accès route vers le marché			0.304	0.531
- Facile	31			
- Difficile	10			
Canal vente récolte			113.715	0.000
- Marché local	8			
- Frontière Angola	28			
- A domicile	0			
- Directe consommateurs	0			
- Vente aux grossistes	5			
Présence école dans le village			3.508	0.061
- Oui	36			
- Non	5			

Source : Auteur sur base de l'enquête

En associant la décision de participer aux programmes des ONGs avec les variables liées au cadre institutionnel, les résultats (tableau 8) attestent que l'accès aux ressources productives telles que le crédit et les rémittences, l'accès aux services de vulgarisation agricole, la présence d'une école primaire dans le village ainsi que le canal de la vente de la production sont associées à la décision de participer aux programmes des ONGs.

**Tableau 19. Association entre les variables naturelles, environnementales et la participation aux programmes des ONGs**

Variables	Proportions ONG	Membres	Chi-2	P-value
Type sol			9.341	0.002
- Sol sablonneux	18			
- Sol argileux	23			
Type champ			6.756	0.034
- Savane	8			
- Forêt	33			
- Marrais	0			
Saison de production			13.097	0.001
- Saison A	41			
- Saison B	0			
Présence mine d'or dans le village			4.766	0.029
- Oui	12			
- Non	29			
Exposition de la plantation à la sécheresse			11.221	0.001
- Exposé	19			
- Non exposé	29			
Exposition de la plantation au feu de brousse			0.189	0.663
- Exposé	5			
- Non exposé	36			
Exposition de la plantation aux maladies de plantes			7.945	0.005
- Exposé	9			
- Non exposé	32			
Exposition de la plantation à la destruction animale			1.670	0.196
- Exposé	6			
- Non exposé	35			

Source : Auteur sur base de l'enquête

Les résultats trouvés (tableau 19) ci-haut attestent que les facteurs naturels et environnementales suivants sont associés à la participation aux programmes des ONGs : le type de champ, la saison de production, la présence des mines d'or dans le village et l'exposition de la plantation aux aléas climatiques tels que la sécheresse et les maladies de plante.

**Tableau 20a. Association entre les facteurs sociodémographiques, économiques et la participation aux AECR**

Variables	Proportion/ Moyennes Membres AECR	Ecart- types	Chi2/T	P-value
Genre Chef ménage			0.276	0.599
- Masculin	194			
- Féminin	114			
Statut matrimonial			14.009	0.007
- Célibataire	11			
- Marié	264			
- Divorcé ou séparé	9			
- Veuf (ve)	24			
Age chef de ménage			2.398	0.991
- Membre AECR	39.73	9.67		
- Non membre	41.56	11.77		
Age conjoint			-0.439	0.330
- Membre AECR	34.69	13.33		
- Non membre	34.24	15.78		
Taille ménage			4.103	1.000
- Membre AECR	5.47	13.25		
- Non membre	6.28	15.87		
Niveau d'études chef de ménage			14.009	0.007
- Sans instruction	19			
- Primaire	47			
- Secondaire	225			
- Supérieur	17			
NBREANETUDCM			-8.400	0.000
- Membre AECR	9.71	3.66		
- Non membre	7.37	4.21		
NBREANETUDCONJ			-9.547	0.000
- Membre AECR	7.96	4.07		
- Non membre	5.19	4.30		
Expérience en agriculture			2.226	0.986
- Membre AECR	17.57	9.23		
- Non membre	19.23	11.49		

Source : Auteur sur base de l'enquête

**Tableau 20b. Association entre les facteurs sociodémographiques, économiques et la participation aux AECR (suite)**

Variables	Proportions Membre AECR	Chi2	P-value
Niveau études élevé dans le ménage		31.365	0.000
Primaire	27		
- Secondaire	262		
- Supérieur	19		
Niveau étude gestionnaire plantation		70.218	0.000
- Sans instruction	26		
- Primaire	56		
- Secondaire	212		
- Supérieur	14		
Principale activité économique		47.222	0.000
- Fonctionnaire	74		
- Commerçant	30		
- Agriculteur	165		
- Artisanat	12		
- Travail rémunéré	27		
Type de ménage		16.722	0.033
- Homme marié à une femme	99		
- Homme polygame	83		
- Homme divorcé	5		
- Femme marié dans un mariage monogame	79		
- Homme veuf	2		
- Femme veuve	5		
- Femme divorcé	5		
- Femme marié dans un mariage polygame	29		
- Femme marié dans un mariage polygame	1		
Pratique d'activité minière artisanale		8.014	0.005
- Oui	48		
- Non	260		

Source : Auteur sur base de l'enquête

Dans les tableaux 20.a et 20.b, les résultats de l'association des variables sociodémographiques et économiques et la participation aux AECR montrent que le statut matrimonial du chef de ménage, l'âge du conjoint, le niveau d'instruction, le nombre d'années d'étude, le type de ménage, la principale activité économique ainsi que la pratique d'activité minière artisanale sont statistiquement associés à la décision de participer à une AECR.

Tableau 2I. Association entre les actifs des ménages et la participation aux AECR

Variables	Proportions/Moyenne Membres AECR	Ecart-type	Chi-2/T	P-value
Bovin			-7.629	0.000
- Membre AECR	1.33	0.71		
- Non membre	0.73	0.60		
Caprin			-3.717	0.000
- Membre AECR	2.97	3.69		
- Non membre	2.11	3.23		
Poules			-6.703	0.000
- Membre AECR	9.84	7.23		
- Non membre	7.20	4.93		
Nombre plantations			2.3134	0.989
- Membre AECR	2.308	0.834		
- Non membre	2.463	1.040		
Nombre motos			-5.672	0.000
- Membre AECR	0.211	0.481		
- Non membre	0.076	0.265		
Nombre vélos			-7.629	0.000
- Membre AECR	0.99	0.71		
- Non membre	0.65	0.60		
Taille plantation (are)			-6.348	0.000
- Membre AECR	17.218	62.400		
- Non membre	1.787	9.698		
Quantité produite maïs (Kg)			-10.247	0.000
- Membre AECR	729.058	513.674		
- Non membre	402.377	442.638		
Quantité produite arachide (Kg)			-9.336	0.000
- Membre AECR	364.545	508.885		
- Non membre	163.024	169.410		
Quantité produite haricot (Kg)			-8.186	0.000
- Membre AECR	26.317	184.672		
- Non membre	89.639	57.541		
Possession radio			20.301	0.000
- Avec radio	179			
- Sans radio	129			
Possession télévision			33.820	0.000
- Avec télévision	26			
- Sans télévision	282			
Possession téléphone portable			84.233	0.000
- Avec téléphone	182			
- Sans téléphone	126			

Source : Auteur sur base de l'enquête

Par rapport à la dotation en actifs, les résultats du tableau (21) montrent que le nombre de tête des bovins, des caprins, des poules, le nombre d'activités rémunératrices, le nombre des plantations, la possession des actifs tels que le vélo, la motocyclette, la radio, la télévision, le téléphone portable, la taille de la plantation, la quantité produite de maïs, d'arachide et d'haricots sont statistiquement associés à la décision de participer à une AEER.

**Tableau 22. Association entre le cadre institutionnel local et la participation à une AEER**

Variabes	Proportions Tontine	Membres	Chi-2	P-value
Accès aux rémittences			62.159	0.000
- Avec accès	68			
- Sans accès	240			
Accès au crédit			38.547	0.000
- Avec accès	63			
- Sans accès	245			
Accès à la vulgarisation			28.945	0.000
- Avec accès	62			
- Sans accès	246			
Distance ménage marché			4.707	0.030
- Prêt du marché	140			
- Loin du marché	168			
Accès route vers le marché			0.336	0.562
- Facile	240			
- Difficile	68			
Canal vente récolte			73.645	0.000
- Marché local	77			
- Frontière Angola	76			
- A domicile	57			
- Directe consommateurs	3			
- Vente aux grossistes	95			
Présence école dans le village			0.945	0.331
- Oui	294			
- Non	14			

Source : Auteur sur base de l'enquête

En associant la décision d'adhésion dans une tontine avec les variables liées au cadre institutionnel, les résultats (tableau 22) attestent que l'accès aux ressources productives telles que le crédit et les rémittences, l'accès aux services de vulgarisation agricole ainsi que le canal de la vente de la production sont associées à la décision de participer à une AEER.

**Tableau 23. Association entre les variables naturelles, environnementales et la participation aux AECR**

Variables	Proportions AECR	Membres	Chi-2	P-value
Type sol			2.986	0.084
- Sol sablonneux	63			
- Sol argileux	245			
Type champ			33.575	0.000
- Savane	63			
- Forêt	234			
- Marrais	11			
Présence mine d'or dans le village			5.828	0.120
- Oui	134			
- Non	174			
Exposition de la plantation à la sécheresse			15.901	0.000
- Exposé	100			
- Non exposé	208			
Exposition de la plantation au feu de brousse			13.710	0.000
- Exposé	15			
- Non exposé	293			
Exposition de la plantation aux maladies de plantes			2.055	0.152
- Exposé	35			
- Non exposé	273			
Exposition de la plantation à la destruction animale			1.632	0.201
- Exposé	33			
- Non exposé	275			

Source : Auteur sur base de l'enquête

L'association entre les variables liées aux ressources naturelles, environnementales et la participation aux AECR (tableau 23), montre que les variables suivantes sont associées à la décision d'adhésion à une AECR : le type sol et de champ, la saison de production et l'exposition de la plantation aux aléas climatiques tels que la sécheresse et le feu de brousse.

Tableau 24a. Association entre les facteurs sociodémographiques, économiques et la participation aux travaux d'intérêt communautaire

Variables	Proportions/ Moyennes Membres Groupes des travaux com.	Ecart- types	Chi2/T	P-value
Genre Chef ménage			0.680	0.409
- Masculin	163			
- Feminin	110			
Statut matrimonial			18.193	0.001
- Célibataire	8			
- Marié	235			
- Divorcé ou séparé	7			
- Veuf (ve)	23			
Age chef de ménage			2.697	0.996
- Membre groupe travaux	39.44	10.03		
- Non membre	41.58	11.55		
Age conjoint			-1.696	0.045
- Membre groupe travaux	35.79	13.98		
- Non membre	33.88	15.52		
Taille ménage			2.049	0.979
- Membre groupe travaux	5.72	2.51		
- Non membre	6.15	3.04		
Niveau d'études chef de ménage			28.374	0.000
- Sans instruction	13			
- Primaire	65			
- Secondaire	184			
- Supérieur	11			
NBREANETUDCM			-5.863	0.000
- Membre groupe travaux	9.34	3.61		
- Non membre	7.62	4.29		
NBREANETUDCONJ			-6.348	0.000
- Membre groupe travaux	7.46	4.32		
- Non membre	5.51	4.34		
Expérience en agriculture			2.187	0.985
- Membre groupe travaux	17.49	9.53		
- Non membre	19.18	11.30		

Source : Auteur sur base de l'enquête

**Tableau 24b. Association entre les facteurs sociodémographiques, économiques et la participation aux travaux d'intérêt communautaire (suite)**

Variables	Proportions Membres Groupe des travaux communautaires	Chi2	P-value
Niveau études élevé dans le ménage		5.143	0.076
- Primaire	43		
- Secondaire	215		
- Supérieur	15		
Niveau études gestionnaire plantation		41.862	0.000
- Sans instruction	14		
- Primaire	73		
- Secondaire	176		
- Supérieur	10		
Principale activité économique		27.630	0.000
- Fonctionnaire	0		
- Commerçant	54		
- Agriculteur	165		
- Artisanat	22		
- Travail rémunéré	32		
Type de ménage		20.672	0.008
- Homme marié à une femme	89		
- Homme polygame	68		
- Homme divorcé	11		
- Femme marié dans un mariage monogame	81		
- Homme veuf	0		
- Femme veuve	4		
- Femme divorcé	6		
- Femme marié dans un mariage polygame	0		
Pratique d'activité minière artisanale		1.698	0.193
- Oui	50		
- Non	223		

Source : Auteur sur base de l'enquête

Dans les tableaux 24.a et 24.b, les résultats de l'association entre les variables sociodémographiques et économiques et la participation aux travaux d'intérêt communautaire montrent que le statut matrimonial du chef de ménage, l'âge du conjoint, le niveau d'instruction, le nombre d'années d'étude, le type de ménage ainsi que la principale activité économique sont statistiquement associés à la participation dans ces groupes.

**Tableau 25. Association entre les actifs des ménages et la participation aux groupes des travaux d'intérêt communautaires**

Variables	Proportions/Moyenne Groupes des travaux communautaires	Ecart-type	Chi-2/T	P-value
Bovin			0.505	0.693
- Membre groupe travaux	0.85	02.28		
- Non membre	0.93	2.19		
Caprin			-0.811	0.208
- Membre groupe travaux	2.52	3.76		
- Non membre	2.32	3.25		
Poules			-4.939	0.000
- Membre groupe travaux	9.49	6.69		
- Non membre	7.46	5.41		
Nombre motos			-1.179	0.119
- Membre groupe travaux	0.139	0.386		
- Non membre	0.109	0.338		
Nombre vélos			-2.802	0.002
- Membre groupe travaux	0.857	0.705		
- Non membre	0.727	0.634		
Taille plantation (are)			1.041	0.851
- Membre groupe travaux	4.584	17.76		
- Non membre	7.259	41.00		
Quantité produite maïs (Kg)			-3.969	0.000
- Membre groupe travaux	602.307	474.065		
- Non membre	465.528	489.878		
Quantité produite arachide (Kg)			-4.759	0.000
- Membre groupe travaux	304.835	386.752		
- Non membre	195.060	298.711		
Quantité produite haricot (Kg)			-1.623	0.052
- Membre groupe travaux	55.549	129.519		
- Non membre	42.123	111.317		
Possession radio			8.795	0.012
- Avec radio	145			
- Sans radio	128			
Possession télévision			3.518	0.318
- Avec télévision	9			
- Sans télévision	264			
Possession téléphone portable			13.337	0.001
- Avec téléphone	130			
- Sans téléphone	143			

Source : Auteur sur base de l'enquête

Par rapport à la dotation aux actifs, les résultats du tableau (25) montrent que le nombre des poules, le nombre d'activités rémunératrices, le nombre des plantations, la possession des actifs tels que le vélo, la motocyclette, la radio et le téléphone portable, la quantité produite de maïs, d'arachide et d'haricots sont statistiquement associés à la décision de participer dans un groupe des travaux communautaires.

**Tableau 26. Association entre le cadre institutionnel local et l'adhésion dans les groupes des travaux communautaires**

Variables	Proportions Groupes des communautaires	Membres des travaux	Chi-2	P-value
Accès aux rémittences			12.167	0.000
- Avec accès	44			
- Sans accès	229			
Accès au crédit			0.116	0.733
- Avec accès	29			
- Sans accès	244			
Accès à la vulgarisation			0.119	0.729
- Avec accès	34			
- Sans accès	239			
Distance ménage marché			4.650	0.031
- Prêt du marché	231			
- Loin du marché	42			
Accès route vers le marché			0.826	0.363
- Facile	221			
- Difficile	52			
Canal vente récolte			46.228	0.000
- Marché local	113			
- Frontière Angola	63			
- A domicile	20			
- Directe consommateurs	3			
- Vente aux grossistes	73			
Présence école dans le village			3.091	0.079
- Oui	252			
- Non	21			

Source : Auteur sur base de l'enquête

En associant la participation aux groupes des travaux d'intérêt communautaire et les variables liées au cadre institutionnel local (tableau 26) montrent que l'accès aux ressources productives telles que le crédit et les rémittences, l'accès aux services de vulgarisation agricole ainsi que le canal de la vente de la production sont associées à la décision de participer aux groupes des travaux communautaires.

**Tableau 27. Association entre les variables naturelles, environnementales et la participation aux travaux d'intérêt communautaire**

Variables	Membres Groupes des travaux communautaires	Chi-2	P-value
Type sol		1.601	0.206
- Sol sablonneux	73		
- Sol argileux	200		
Type champ		42.963	0.000
- Savane	52		
- Forêt	215		
- Marrais	6		
Saison de production		1.903	0.386
- Saison A	203		
- Saison B	70		
Présence mine d'or dans le village		0.009	0.924
- Oui	126		
- Non	147		
Exposition de la plantation à la sécheresse		0.173	0.677
- Exposé			
- Non exposé	69 204		
Exposition de la plantation au feu de brousse		1.846	0.174
- Exposé	22		
- Non exposé	251		
Exposition de la plantation aux maladies de plantes		5.221	0.022
- Exposé	35		
- Non exposé	238		
Exposition de la plantation à la destruction animale		4.471	0.034
- Exposé	16		
- Non exposé	257		

Source : Auteur sur base de l'enquête

Pour ce qui est de l'association entre les variables liées aux ressources naturelles et environnementales, les résultats trouvés (tableau 27) montrent que les variables suivantes sont associées à la décision d'adhésion dans un groupe des travaux communautaires : le type de champ et l'exposition de la plantation aux aléas climatiques tels que les maladies de plantes et la destruction animale.

Les résultats trouvés au niveau de l'analyse bi-variée montrent à titre indicatifs les variables potentiellement explicatifs de la participation aux mouvements associatifs ; pour avoir plus de précision, il faut faire une analyse multivariée laquelle va permettre à étudier les véritables déterminants de l'adhésion aux dynamiques associatives.

### III.4.3. Résultat de l'analyse multivariée

Cette partie présente les résultats du modèle probit sur l'adhésion aux dynamiques associatives d'abord dans le modèle global et présenté ensuite dans le modèle probit pour chaque type d'organisation (Organisations Non Gouvernementale, les Associations d'Epargne et Crédit Rotatif et les groupes communautaires des travaux).

Tableau 28. Résultats du modèle probit de la participation aux dynamiques associatives

			Number of obs	= 998
			Wald chi2(51)	= 301.98
			Prob > chi2	= 0.0000
			Pseudo R2	= 0.2914
	DF/dx	Coeff.	Z	Prob.
Adhésion Ass				
Agechefmén	-0.0006	-0.0016	-0.30	0.766
Tailleménage	-0.0288	-0.0725***	-3.34	0.001
Niveau études chef ménage				
Secondaire	0.1950	0.4959*	1.71	0.087
Type de ménage (polygamie)				
Non polygamme	0.1872	0.4746**	2.53	0.011
Célibataire	0.3151	0.8628**	2.29	0.022
Principale profession du chef de ménage (agriculture)				
Autres professions rémunératrices	0.1952	0.4978***	3.64	0.000
Niveau d'étude élevé dans le ménage				
Supérieur	-0.5327	-2.3212***	-3.59	0.000
Niveau d'études du gestionnaire de la plantation				
Supérieur	0.5591	3.4532***	3.60	0.000
Religion du chef de ménage (Catholique)				
Protestante	-0.0754	-0.1901*	-1.68	0.094
Mouvement de réveil	-0.1378	-0.3540**	-2.14	0.033
Nombre motocyclettes	0.2931	0.7361***	3.81	0.000
Poules	0.0146	0.0368***	3.46	0.001
Quantité produite d'arachide (Kg)	0.0004	0.0010***	3.63	0.000
Quantité produite maïs	0.0003	0.0007***	5.57	0.000
Pratique de la pisciculture	0.3569	0.9846***	5.14	0.000
Pratique d'activité minière artisanale	-0.1069	-0.2715*	-1.93	0.054
Accès au crédit	0.1159	0.2920*	1.84	0.066
Accès aux transferts de fonds	-0.1447	-0.3728*	-1.95	0.051
Vente marché frontalier de l'Angola	0.1696	0.4306**	2.50	0.012
Type de sol (sablonneux)	-0.1095	-0.2778**	-2.27	0.023
Exposition de la plantation au feu de brousse	-0.1646	-0.4269**	-2.35	0.019
Exposition de la plantation aux maladies des plantes	0.1136	0.2862*	1.67	0.095
Cons.		-0.6596	0.93	0.353

\*\*\* Significatif à 1%, \*\* Significatif à 5% et\* Significatif à 1% 10%

Les résultats du modèle global portant sur la participation aux dynamiques associatives présentés dans les tableaux (28), indiquent que le modèle est globalement bon, car la probabilité associée au test de Chi-carré est de 0,000. Avec le Pseudo R<sup>2</sup>=0,2914, qui représente le coefficient de détermination qui permet de déterminer le pouvoir explicatif des variables retenues dans un modèle pour expliquer un phénomène donné. Etant donné que nous sommes dans un modèle logistique, le « pseudo R<sup>2</sup> » n'a pas la même signification et la même interprétation que le « R<sup>2</sup> » d'une régression par la méthode des moindres carrés (Long J. S. et Freese J., 2003). Cela a été le cas dans plusieurs études où ont trouvé des pseudos R<sup>2</sup> très faibles, mais qui ne remettent pas en cause la qualité des modèles considérés. On peut citer pour exemple les travaux de Negash, portant sur la participation des ménages dans un programme de microcrédit développé par des ONG dans le nord de l'Éthiopie, où le pseudo R<sup>2</sup> était de 11% (Negash Z., 2008), ou la thèse de Nganda J.-P. (2011) portant sur la Dynamique associative et réduction de la pauvreté rurale : une étude comparative de villages inégalement par les Organisations Non Gouvernementales dans la province du Bandundu et dans l'hinterland de Kinshasa. Aussi, tous les tests ont été faits pour s'assurer de la fiabilité des résultats (cfr. Annexes 2).

Les résultats du modèle montrent que variables suivantes augmentent la propension d'adhésion aux mouvements associatifs. Il s'agit de : le genre, le nombre d'années d'étude du conjoint (e), le fait pour un homme d'être polygame ou non polygame, le niveau d'études supérieur et universitaire pour le gestionnaire de la plantation, la possession des actifs tels que la moto et les poules, la quantité d'arachide et maïs produite, la vente à la frontière d'Angola ainsi que la pratique de la pisciculture.

Par contre, la taille du ménage, le niveau d'études supérieur pour le chef de ménage, le niveau d'études primaire pour son conjoint (e), le fait pour une femme d'être mariée à un homme non polygame, le fait pour un chef de ménage d'avoir comme activité économique principale l'artisanat soit un travail rémunéré, la religion catholique et protestante, l'accès aux remittances, la pratique d'activité minière artisanale, le type de sol ainsi que les incidences de feu de brousse influencent négativement la participation associative.

Pour plus de précision, il a été décidé de présenter les modèles séparés selon les types d'associations. En ce qui concerne cette étude, trois types d'associations ont été retenus, à savoir les Organisations Non Gouvernementales, la tontine ainsi que les groupes des travaux communautaires.

**Tableau 29. Les résultats du modèle probit de la participation aux programmes des ONGs**

			Number of obs	= 1002
			Wald chi2(51)	= 116.02
			Prob > chi2	= 0.0000
			Pseudo R2	= 0.7659
	DF/dx	Coeff.	Z	Prob.
Adhésion Ong				
Age chef mén	-2.5315	0.0246	-1.82	0.069*
Genre (masculin)	2.8413	1.2664	2.56	0.010**
Nombre années études chef ménage	1.9614	0.3461	2.84	0.004***
Niveau d'études du gestionnaire de la plantation (sans intructions)				
Secondaire	-4.7212	-1.7374	-1.94	0.052*
Supérieur	9.5309	2.1270	1.87	0.062*
Poules	-6.0015	-0.1061	-2.22	0.026**
Possession radio	-1.0613	-1.8713	-3.58	0.000***
Possession télévision	2.4714	0.4374	1.99	0.046**
Main d'œuvre salariale	-1.0613	-1.1620	-1.93	0.053*
Quantité produite d'arachide (Kg)	2.1316	0.0037	3.41	0.000***
Quantité produite maïs	9.6917	0.0017	2.80	0.005***
Pratique d'activité minière artisanale	-5.8113	-2.7660	-2.71	0.007***
Accès au crédit	1.9806	2.4665	4.18	0.000***
Accès aux transferts de fonds	-3.3414	-1.8744	-1.77	0.076*
Vente marché frontalier de l'Angola	1.2709	1.9984	3.75	0.000***
Accès à la vulgarisation	3.0112	0.9228	1.83	0.067*
Type de sol (sablonneux)	0.0000	4.7363	3.87	0.000***
Exposition de plantation maladies des plantes	8.0211	1.4313	2.71	0.007***
Cons.		-8.3602	-3.99	0.000

\*\*\* Significatif à 1%, \*\* Significatif à 5% et\* Significatif à 1% 10%

Les résultats du modèle probit portant sur la participation aux programmes des ONGs présentés dans les tableaux (29), indiquent que le modèle est globalement bon, car la probabilité associée au test de Chi-carré est de 0,000. Avec le Pseudo R2=0,7659, qui représente le coefficient de détermination qui permet de déterminer le pouvoir explicatif des variables retenues dans un modèle pour expliquer un phénomène donné. Aussi, tous les tests ont été faits pour s'assurer de la fiabilité des résultats (Cfr annexes 2).

Les résultats trouvés indiquent que les variables suivantes augmentent la probabilité de participation aux programmes des ONGs par les paysans des Luza : le genre (masculin), l'exercice de l'agriculture comme activité principale, le niveau d'études supérieur et universitaire pour le gestionnaire de la plantation, la possession d'une motocyclette, la taille de la ferme, la quantité produite, l'accès au crédit, la vente à la frontière d'Angola, le type de sol ainsi que la pratique de la pisciculture. Par contre, le fait pour un gestionnaire de la plantation d'être sans instruction, l'élevage des poules, la possession d'une radio ou d'un

téléphone portable, l'exercice de l'élevage, la présence d'une école primaire dans le village ainsi que des mines d'or dans le village réduisent la probabilité des paysans de participer aux programmes des ONGs.

**Tableau 30.a. Les résultats du modèle probit de la participation aux activités des AECR**

					Number of obs	=	992
					Wald chi2(51)	=	300.77
					Prob > chi2	=	0.0000
					Pseudo R2	=	0.2998
	DF/dx	Coeff.	Z	Prob.			
Adhésion AECR							
Taille de ménage	-0.0335	-0.1072	-4.66	0.000***			
Conjoint (e) niveau d'études secondaire	0.1954	0.6162	3.28	0.001***			
Ménages polygammes	-0.2189	-0.7991	-2.95	0.003***			
Profession principale du chef de ménage (agriculture)							
Fonctionnaire	-0.1153	-0.4289	-1.84	0.066*			
Autres professions rémunératrices	0.1496	0.4370	3.15	0.002***			
Présence d'une personne ayant un niveau d'étude supérieur dans le ménage	-0.2905	-2.0684	-2.91	0.004***			
Religion du chef de ménage (catholique)							
Protestante	-0.0626	-0.2043	-1.71	0.087*			
Eglises pentecôtistes (réveillés)	-0.1373	-0.5164	-3.13	0.002***			
Nombre motocyclettes	0.2132	0.6816	4.32	0.000***			
Poules	0.0122	0.0391	4.03	0.000***			
Activité secondaire du chef de ménage (agriculture)							
Petit commerce	-0.0818	-0.2813	-1.81	0.078*			
Pratique d'activité minière artisanale	-0.0913	-0.3131	-2.01	0.044**			
Accès au crédit	0.1464	0.4253	2.80	0.005***			
Accès aux transferts de fonds	0.2340	0.6554	3.72	0.000***			
Vente marché frontalier de l'Angola	0.1493	0.4348	2.53	0.011**			
Accès à la vulgarisation	0.2678	0.6038	3.32	0.001***			
Type de sol (sablonneux)	-0.1441	-0.7441	-4.27	0.000***			
Exposition de la plantation à la sécheresse	0.1217	0.3669	2.99	0.003***			
Exposition de la plantation aux maladies des plantes	0.1808	0.5149	3.41	0.003***			
Exposition de la plantation à la destruction animale	0.1452	0.4199	2.41	0.016*			
Cons.		-0.7171	-0.71	0.475			

\*\*\* Significatif à 1%, \*\* Significatif à 5% et\* Significatif à 10%

Les résultats du modèle probit de la participation aux Associations d'Épargne et Crédit Rotatif présentés dans les tableaux (30), indiquent que le modèle est globalement bon, car la probabilité associée au test de Chi-carré est de 0,000. Avec le Pseudo R2=0,2998, qui représente le coefficient de détermination qui permet de déterminer le pouvoir explicatif

des variables retenues dans un modèle pour expliquer un phénomène donné. Etant donné que nous sommes dans un modèle logistique, le « pseudo R2 » n'a pas la même signification et la même interprétation que le « R2 » d'une régression par la méthode des moindres carrés. Cela a été le cas dans plusieurs études telles que Nganda J.-P. (2011) et Negash Z. (2008). Aussi, tous les tests ont été faits pour s'assurer de la fiabilité des résultats (Cfr annexes 3).

Les résultats révèlent que les variables sociodémographiques et économiques qui influencent positivement la participation aux AECR par les paysans sont : le niveau d'études secondaire, l'exercice d'une activité rémunératrice de revenu, la possession d'une motocyclette et l'élevage des volailles (poules), l'accès au crédit, l'accès au transfert de fonds, la vente de la production à la frontière d'Angola, l'accès à la vulgarisation, l'exposition de la plantation aux maladies des plantes, la sécheresse ainsi que la destruction des plantes par les animaux. Par contre, la participation aux AECR est influencée négativement Alors que la taille du ménage, la polygamie, le fait d'être fonctionnaire de l'Etat, le niveau d'études supérieur, les religions (protestante et pentecôtiste), l'exercice du petit commerce comme étant l'activité secondaire, la pratique d'activité minière artisanale ainsi que la culture sur le sol sablonneux.

**Tableau 3I Les résultats du modèle probit de la participation aux travaux d'intérêt communautaire**

		Number of obs	=	998
		Wald chi2(51)	=	213.16
		Prob > chi2	=	0.0000
		Pseudo R2	=	0.1922
Participation aux Groupes des travaux communautaires	dF/dx	Coeff.	Z	Prob.
Taille du ménage	-0.0153	-0.0515	-2.52	0.012**
Niveau études chef ménage (sans instructions)				
Supérieur	-0.2367	-1.9282	-2.24	0.025**
Principale profession du chef de ménage (agri)				
Artisan	0.1084	0.3318	1.86	0.064*
Autres professions rémunératrices	0.1088	0.366	2.55	0.011**
Niveau d'études du gestionnaire de la plantation (sans intructions)				
Secondaire	0.1468	0.4952	2.15	0.032**
Supérieur	0.6800	2.0285	2.50	0.012**
Chef de ménage membre des églises de réveil	-0.1012	-0.3854	-2.15	0.031**
Poules	0.0100	0.0338	3.63	0.000***
Main d'œuvre salariale	-0.1553	-0.6632	-3.30	0.001***
Quantité produite d'arachide (Kg)	0.0003	0.0011	4.47	0.000***
Quantité produite haricot (Kg)	-0.0000	-0.0012	-2.49	0.013**
Quantité produite maïs	0.0000	0.0001	1.84	0.066*
Activité secondaire du chef de ménage (agri)				
Production animale	-0.0746	-0.2594	-2.23	0.026**
Pisciculture	0.2787	0.7849	4.50	0.000***
Pratique d'activité minière artisanale	-0.0932	-0.3394	-2.36	0.018**
Accès au crédit	-0.0845	-0.3136	-1.87	0.062*
Accès aux transferts de fonds	0.0182	0.06022	0.35	0.725
Vente marché frontalier de l'Angola	0.1704	0.5080	3.06	0.002**
Cons.		-1.7809	-2.37	0.018

\*\*\* Significatif à 1%, \*\* Significatif à 5% et\* Significatif à 1% 10%

Les résultats du modèle probit de la participation aux travaux d'intérêt communautaire (tableau 3I) indiquent que le modèle est globalement bon, car la probabilité associée au test de Chi-carré est de 0,000. Avec le Pseudo R2=0,1922, qui représente le coefficient de détermination qui permet de déterminer le pouvoir explicatif des variables retenues dans un modèle pour expliquer un phénomène donné. Etant donné que nous sommes dans un modèle logistique, le « pseudo R2 » n'a pas la même signification et la même interprétation que le « R2 » d'une régression par la méthode des moindres carrés (Long J. S. et Freese J., 2003). Cela a été le cas dans plusieurs études où ont trouvé des pseudos R2 très faibles, mais qui ne remettent pas en cause la qualité des modèles considérés. On peut citer pour exemple la thèse de Nganda J.-P. (2011) portant sur la Dynamique associative et réduction

de la pauvreté rurale : une étude comparative de villages inégalement par les Organisations Non Gouvernementales dans la province du Bandundu et dans l'arrière-pays de Kinshasa où le R<sup>2</sup> de son modèle est de 19%. Aussi, tous les tests ont été faits pour s'assurer de la fiabilité des résultats (Cfr annexes 2).

Les résultats du modèle probit (tableau 31) révèlent que le niveau d'études secondaire et supérieur pour le chef de ménage ou le gestionnaire de la plantation, la possession des actifs tels que les poules, la quantité produite d'arachide et de maïs, la pratique de la pisciculture, la vente de la production à la frontière de l'Angola, l'exposition de la plantation par le passé aux aléas tels que les maladies des plantes exposent plus les paysans à participer dans les activités des groupes des travaux d'intérêt communautaires. Par ailleurs, la taille du ménage, l'appartenance au mouvement religieux dit de réveil, la pratique de l'activité minière artisanale, la production animale, l'utilisation de la main d'œuvre salariale et la quantité produite d'haricot, influencent négativement l'appartenance aux groupes des travaux d'intérêt communautaires.

#### III.4.4. Discussion et implications des résultats

Dans cette partie, il est question de discuter les résultats trouvés dans cette étude par rapport aux autres chercheurs ainsi que leurs implications théoriques et pratiques.

##### I. Les caractéristiques sociodémographiques et économiques

Il s'agit des caractéristiques personnelles du paysan et de celles liées à son ménage.

##### a) Age et le genre

Les résultats obtenus dans cette étude révèlent que l'âge n'influence nullement les comportements des agriculteurs en matière d'adhésion aux dynamiques associatives ; Ce qui est contraire aux signes attendus. Les résultats similaires aux nôtres ont été obtenus par Nganda (2007), Owusu Bright et *al.* (2011) et Mutura et *al.* (2016). Cette situation peut être expliquée par le fait que dans le milieu sous étude, nous avons trouvé que les plus jeunes, comme les plus âgés, n'étaient jamais sous ou surreprésentés parmi les membres des dynamiques associatives. Par ailleurs, sous d'autres cieux, Nkurunziza et Ngabitsinze (2015) ; Gicheha et *al.* (2015) et Bina Agarwal (2015) ont abouti aux conclusions selon lesquelles les agriculteurs âgés adhéraient plus que les moins âgés. Par contre, d'autres études estiment que l'âge de l'agriculteur avait un effet négatif sur sa probabilité d'être membre d'une coopérative agricole ; cela pourra être expliqué par le fait que les personnes

les plus âgées sont souvent collées aux coutumes des fois difficiles à adopter les nouvelles innovations (Wanglin Ma et *al.* 2015 ; Behailu, 2015 ; Mengistie et Jemal, 2015).

Pour ce qui est du genre, les résultats de cette étude sont conformes aux signes attendus dès le départ. Ils affirment que les agriculteurs hommes, adhèrent plus dans les associations en général et les ONGs en particulier que les femmes. Cette situation peut s'expliquer surtout pour les ONGs par le fait que les femmes sont plus discriminées dans les milieux ruraux. Ce constat a été remarqué dans les conclusions faites par Odetola et *al.* (2015), Chinasa et *al.* (2015), Woldu (2013), Bola Amoke et *al.* (2015).

Mais, pour l'AECR, les résultats n'ont pas confirmé l'hypothèse du départ par rapport aux signes attendus : les hommes ont moins de probabilité que les femmes. Par ailleurs, dans le modèle des groupes des travaux communautaires, la variable genre n'a pas été statistiquement significatif au signe attendu. Ces résultats sont similaires à ceux de Katinka et Jütting (2011), Lasagni et Eleonora (2011), Adong et *al.* (2013). Il paraît que, dans la plupart des pays en développement, les femmes s'investissent plus dans les activités de finances informelles que les hommes (Moustapha Djima M., 2002). Dans le modèle des groupes des travaux communautaires, le genre n'a pas été statistiquement significatif ; ce même constat a été fait par Mugabekazi (2014) et Gicheha et *al.* (2015) dans les contextes différents.

#### - Capital humain (la taille du ménage et le niveau d'instruction)

La taille du ménage est considérée comme étant le capital humain, « une main d'œuvre » pouvant contribuer à l'augmentation de la productivité agricole ainsi que l'amélioration du revenu agricole. Dans cette étude, les résultats obtenus contrastent avec le signe attendu du départ : la taille du ménage réduit la probabilité d'adhésion aux dynamiques associatives (Tontine et Groupe des travaux communautaires). Autrement dit, la probabilité d'adhésion des ménages agricoles aux dynamiques associatives est une fonction décroissante de l'évolution de la taille du ménage. Ces résultats sont similaires à ceux de Bola Amoke et *al.* (2015), Abdullahi et *al.* (2015), Behailu (2015). Ceci pourrait être expliqué par le fait qu'il existe d'autres types d'organisations paysannes qui ont comme objectifs de travailler en équipe pour augmenter la productivité agricole. Et dans ces types d'organisations, il est normal que les ménages à grande taille puissent être moins attractifs. De plus la taille du

ménage est considérée comme proxy du nombre des personnes en charge. Son accroissement ne peut que réduire la probabilité pour le chef de ménage de participer dans les organisations telles que la tontine financière. Par contre, Omoregbee et Okoedo (2012), Abdulmalik et *al.* (2013), Gicheha et *al.* (2015) estiment que l'appartenance à un mouvement associatif des agriculteurs n'est pas influencée par la taille de ménage. Quant à ce qui est du niveau d'instruction, les études se partagent à ce sujet : Omoregbee F. et Okoedo (2012), Theng Vuthy et *al.* (2014), Tolno et *al.* (2015), ont trouvé les résultats selon lesquels l'adhésion n'est pas corrélée au niveau d'instruction de l'agriculteur. Leurs résultats sont similaires aux nôtres en ce qui concerne les groupes des travaux communautaires. Ceci est expliqué par les caractéristiques de ce type d'organisation dont l'adhésion n'est pas systématiquement liée au niveau d'instruction.

D'une manière générale, le niveau d'instruction des agriculteurs apporte plus d'innovations à l'esprit entreprise et, en conséquence ça permet à l'agriculteur d'être actif à générer des revenus non seulement des activités agricoles, mais également des activités non agricoles. Par contre, Nkurunziza (2014), estime que le niveau d'étude supérieure et universitaire réduit la probabilité d'être membre d'une coopérative en Ouganda ; c'est la même situation avec les résultats obtenus sur l'étude relative au nombre d'années d'études pour le cas de tontine et contraire pour le niveau d'études du gestionnaire de la plantation. A ce niveau, nous estimons qu'il existe des situations où plus le niveau d'études de l'agriculteur augmente, plus il a la chance d'obtenir un emploi mieux rémunéré et sa fréquence de pratique des activités agricoles ainsi que sa probabilité ou son intensité de participer dans les activités associatives déclinent.

#### - **Le statut du ménage et le pouvoir au sein du ménage**

Les relations plus égalitaires de pouvoir au sein du ménage exerce un impact positif sur le comportement d'adhésion des agriculteurs, estiment Woldu (2013), Meier zu Selhausen (2015), John Chinasa et *al.* (2015), Abdullai et Crolerees (2001). Dans cette étude, il a été trouvé que les hommes polygames et non polygames ont tendance à adhérer dans les associations ; ce qui est inverse pour les femmes qui vivent dans des mariages polygamiques. Par contre, d'autres études soulignent à ce point que les femmes d'Afrique ont des possibilités limitées de participer à l'action collective telles que les coopératives ; l'agence de prise de décision est négativement liée à la coappartenance de mari (Nkurunziza, 2014 ; Mayoux, 1999). Ces résultats sont contradictoires à ceux de Woldu (2015), qui

ont trouvé que les femmes chefs de famille sont beaucoup plus susceptibles d'être membres des coopératives que celles qui ne sont pas chefs de ménage.

Cependant, il s'avère que dans la pratique, en Afrique il y a souvent des discriminations dans cette matière car les hommes et les femmes ne disposent généralement pas les mêmes priorités dans les décisions de subsistances, renseigne Aregu et *al.* (2010). Les résultats ci-dessus sont opposés à ceux d'Akinbile et *al.* (2007), Tologbonse et *al.* (2013). Ils estiment que l'adhésion n'est pas liée au statut matrimonial, ni au pouvoir au sein du ménage.

#### - Principale activité économique

Les résultats obtenus dans cette étude, soutiennent que, dans le modèle global, les principales activités économiques (fonctionnaire et commerçant) n'exercent pas d'influence sur le comportement des agriculteurs en matière d'adhésion aux dynamiques associatives ; sauf l'exercice d'un autre type d'activité rémunératrice et de l'artisanat comme activité économique principale qui réduisent la probabilité d'être membre. Cette situation s'explique par le fait que les dynamiques associatives étudiées sont plus liées aux activités agricoles que l'artisanat.

Il a été trouvé dans le deuxième modèle (adhésion aux ONGs) que l'exercice de l'agriculture comme principale source de revenu augmente la probabilité d'adhésion. Ceci dans le but d'accéder aux nouvelles technologies de la production, d'augmenter leur capacité de production et la gestion efficiente des facteurs de production ; ces résultats sont similaires à ceux de Xaba et Masuku (2013) et Katinka et Jütting (2005).

#### - Activités non agricoles et activités para agricoles

Dans cette étude, il a été trouvé que l'exercice d'autres activités hors ferme telle que le petit commerce n'exerce pas d'influence sur le comportement des agriculteurs en matière d'adhésion associative. Ces résultats sont contradictoires à ceux trouvés par d'autres chercheurs, qui estiment que l'exercice de l'emploi hors ferme impacte positivement le comportement des ménages en matière d'adhésion aux associations (Eshetu Tefera et *al.*, 2015 ; Chinasa et *al.*, 2015 ; Sseguya et *al.* 2013). Ce qui n'est pas le cas pour l'exercice d'activité minière artisanale qui a un impact négatif sur l'adhésion aux dynamiques associatives. Cette situation est expliquée par le fait que les organisations étudiées sont plus liées à l'activité agricole alors que l'exercice des activités minières artisanales est considéré comme un frein aux activités agricoles. Pour ce qui est de l'exercice des activités

para agricoles, il a été trouvé que l'exercice de l'élevage réduit la probabilité d'adhésion ; alors que la pratique de la pisciculture augmente la probabilité d'être membre d'une association en général et dans l'ONG en particulier. Dans le cas de cette étude la pisciculture est considérée comme une activité rémunératrice pouvant aider en cas de nécessité. La diversification des activités para agricole constitue pour le cas des agriculteurs de Luiza un facteur de grand ampleur pouvant influencer la multiplication des initiatives associatives et l'amélioration des conditions de vie des ménages.

#### - **Main-d'œuvre salariale**

Dans les résultats obtenus dans cette étude, il s'avère que l'utilisation de la main d'œuvre salariale exerce une influence négative sur la probabilité d'adhésion à une ONG et au groupe des travaux communautaires. En d'autres termes, les agriculteurs qui font recours à une main d'œuvre salariale sont moins attirés par les ONGs et les groupes des travaux communautaires. Ceci pourrait s'expliquer par le rôle des groupes des travaux qui remplacent la main d'œuvre salariale. Par contre, dans le modèle global et celui de tontine, il n'existe pas de liens entre ces deux variables. Sous d'autres cieux, il a été trouvé que la main-d'œuvre familiale ne constitue pas une contrainte sur la participation aux dynamiques associatives des paysans (Meike Wollni et Manfred Zeller, 2006 ; Fischer et Qaim, 2011).

Suite aux difficultés d'accès aux facteurs de production tels que le capital financier dans les milieux ruraux, il s'avère à partir de ces résultats que les groupes des travaux communautaires constituent un facteur important pouvant booster la productivité agricole.

## **2. La dotation en actifs et le cadre institutionnel**

#### - **Possession d'actifs (moto, vélo, radio, téléphone portable et cheptel)**

Dans cette étude, il a été trouvé que la dotation en actifs tels que la motocyclette, le vélo et le cheptel augmente la probabilité d'adhésion aux dynamiques associatives. Cette même thèse a été soutenue par d'autres chercheurs à l'instar de Fischer et Qaim (2011), Chirwa et Matita (2012), Hussain (2012), Mutura et al. (2016). Ces actifs sont considérés comme signe de richesse dans les milieux sous étude et voire même comme source d'information sur les nouvelles technologies et l'évolution de prix des produits sur le marché pour le cas de la radio et le téléphone portable.

### - La quantité produite

Dans cette recherche, il s'avère que la quantité produite augmente la probabilité d'être membre d'une dynamique associative. En d'autres termes, plus on est membre d'un mouvement associatif plus sa capacité productive augmente. Ces résultats montrent à combien les organisations associatives constituent un mécanisme d'amélioration des capacités productives des paysans. Ces résultats impliquent que toute initiative dans l'optique de booster la production agricole telles que la distribution des semences améliorées, la mécanisation agricole et autres nouvelles technologies de l'agriculture aura un impact positif sur le comportement des paysans en matière d'adhésion associative.

### - Accès au crédit et rémittences

Dans le modèle global sur la participation aux dynamiques associatives et des groupes des travaux communautaires, l'accès au crédit ne semble pas jouer un rôle important en ce qui concerne l'adhésion ; ces résultats sont similaires à ceux de Nkurunziza et Ngabitsinze (2015). Mais dans les deux modèle (ONGs et tontine) l'accès au crédit augmente la probabilité d'être membre. Dans le cas de cette étude, le crédit dont il s'agit ici c'est le crédit octroyé par les prêteurs informels ; car à Luiza il n'y a aucune institution spécialisée en crédit. Ce même constat a été fait ailleurs (Wanglin Ma et Awudu, 2015 ; Tolno et *al.*, 2015 ; Osondu et *al.*, 2014).

Dans un contexte de désengagement de l'Etat et les faiblesses du marché tel que constaté en RDC, il s'avère à partir des résultats de cette recherche, que la mise en place des institutions spécialisées en octroi de crédit agricole (institution de microfinance, coopératives et autres intervenants du secteur) constitue un dispositif capital pour aider les paysans à trouver les réponses aux problèmes de leur société.

Dans une étude réalisée par Bayene (2008), l'auteur constate que l'adhésion aux organisations associatives est plus observée chez les ménages qui ont accès aux transferts de fonds que chez ceux qui n'ont pas accès, car les ressources provenant de transferts peuvent servir de cotisation dans le cas où il s'agit d'une coopérative. Ce même constat a été fait dans cette étude avec les adhérents à la tontine.

### - L'accès aux services de vulgarisation agricole

L'influence de l'accès aux services de vulgarisation agricole sur la probabilité d'être membre d'une association a fait débat de plusieurs études empiriques : Meier zu Selhausen (2015), Bola Amoke et *al.* (2015), Mossie M. et Yousuf J. (2015) ont trouvé que les agriculteurs qui avaient accès à la vulgarisation ou à l'extension étaient pour la majorité membres des organisations paysannes; ces résultats sont proches des nôtres pour ce qui est de l'adhésion

à la tontine. Par contre, cette variable n'a pas été significative dans le modèle global et celui des ONGs et groupes des travaux communautaires ; ce qui apparaît opposé à la théorie de l'économie sociale ainsi qu'au rôle même des organisations associatives (Abdulmalik, R.O et *al.*, 2013).

- **Accès aux infrastructures (marché, école et centre de santé)**

Le lien entre la présence des infrastructures au niveau de la communauté et l'adhésion aux organisations paysannes a été prouvé dans une étude réalisée par Abdulaziz Shehu et Nura Abubakar (2015). Ils ont trouvé que les ménages qui ont accès aux infrastructures au niveau communautaire peuvent surmonter les barrières d'adhésion dans des organisations paysannes.

La distance de la route en tout temps avec les institutions les plus proches a une importante et l'effet non linéaire sur l'appartenance aux organisations. Ce qui est cohérent avec la littérature concernant la dispersion géographique (Iliopolous et Cook 1999 cité par Ampaire et *al.*, 2013) et contraintes à la commercialisation agricole (Mugabekazi, 2014 ; Abdulaziz et Nura, 2015 ; Nkwasiwe et *al.*, 2015). Par rapport à cette étude, il s'avère que la majorité des adhérents vendent leurs produits à la frontière. L'amélioration des infrastructures routières constitue un facteur facilitant l'accès au marché pour les paysans de Luiza et cela aura comme impact l'amélioration du revenu agricole. Pour ce qui est de la présence d'autres infrastructures telles que les écoles et les centres de santé, dans cette étude, aucun lien n'a été trouvé entre ces variables et la participation associative. Ces mêmes faits ont été constatés par Gicheha et *al.* (2015).

- **La religion**

Dans le contexte sous étude, il a été trouvé une relation négative entre l'appartenance à la religion catholique, protestante et la probabilité de participation associative dans le modèle global et mouvement de réveil pour les groupes des travaux communautaires. Ce même constat a été fait par Karl et *al.* (2006), au nord de la Turquie, en ce qui concerne les conservateurs ou orthodoxes et Mugdha Vaidya et *al.* (2015) pour les musulmans dans une région rurale de l'Inde. Cette situation pourrait être expliquée dans le contexte où la discrimination religieuse est trop élevée comme dans ces deux études ci-dessus ; ce qui n'est pas le cas pour la RDC. Néanmoins, dans une étude faite par Odetola et *al.* (2015) on a trouvé que l'adhésion n'est pas liée à la religion d'appartenance.

**3. Les caractéristiques de la ferme, facteurs naturels et environnementaux**

### - La taille de la plantation

Les études empiriques s'accordent généralement sur l'influence de la taille de la plantation à l'adhésion aux associations : Nkurunziza et Ngabitsinze (2015), Eshetu Tefera et *al.* (2015), Ukamaka Anigbogu et *al.* (2015), Mutura et al (2016), ont conclu que les membres des organisations paysannes ont tendance à avoir des grandes exploitations agricoles ; ce qui affecte positivement leur productivité agricole ainsi que leurs revenus. Ces résultats cadrent avec ceux trouvés dans cette étude en ce qui concerne les ONGs et la tontine.

Par ailleurs, une relation inverse a été trouvée pour les groupes des travaux communautaires. Ce qui rejoint les conclusions de Gicheha et *al.* (2015). Cette relation inverse peut être expliquée par le fait que les propriétaires des petites tailles d'exploitation sont susceptibles de dépendre davantage du revenu des coopératives par rapport à ceux qui ont de grandes tailles de terres qui sont susceptibles de diversifier leurs investissements à d'autres formes de l'élevage et de l'entreprise de la culture.

### - Type de sol et de champs

Empiriquement, les études s'opposent au sujet de l'influence de la qualité de sol sur le comportement des ménages en matière d'adhésion associative. Wanglin et Awudu (2015), confirment que les agriculteurs qui exploitent sur le sol sableux ont tendance à adhérer dans les associations que ceux qui exploitent sur le sol argile ; cette hypothèse est soutenue par notre étude dans le modèle des ONGs ; tandis que dans le modèle global et celui de la tontine, ce sont les exploitants dans le sol argile qui participent plus. Par contre, cette variable n'a pas été significative pour les groupes des travaux communautaires. Il ressort des analyses faites que les paysans qui cultivent dans la forêt sont plus disposés à adhérer dans les groupes des travaux communautaires que ceux qui cultivent dans les savanes ou les marrais ; cette situation se justifie par les types des travaux (coupe d'arbre, brûlure, sarclage, etc.) qui interviennent dans les cultures forestières.

Il est évident qu'à Luiza les activités agricoles sont plus concentrées dans les régions des sols argile que sablonneux. Ce qui peut en quelque sorte expliquer les résultats obtenus dans le modèle global et celui des AECR. Par ailleurs, l'adhésion dans les ONGs constatée dans les localités de sol sablonneux peut être due au fait que les sols sablonneux sont d'une manière générale moins fertiles et peuvent motiver les paysans à adhérer aux ONGs dans le but d'avoir accès aux nouvelles technologies de production et autres fertilisants.

#### - La présence des mines d'or dans le village

Les résultats du modèle global et celui des groupes des travaux communautaires ne montrent aucun lien entre la présence des mines d'or dans le village et la probabilité d'adhésion aux dynamiques associatives. Par contre, il a été trouvé que dans le village où il y a les mines d'or, les paysans ont tendance à adhérer dans les AEER que les ONGs. Ceci peut être expliqué par le fait que dans les zones minières les gens ont tendance à abandonner les exploitations agricoles au profit des activités minières ; ce qui les éloigne des ONGs rurales qui pour la plupart ont comme but l'encadrement des paysans (Frans Van hoof, 2011). Par contre les paysans de ces zones sont plus attirés par les AEER, car il y a une circulation des capitaux. La mise en place des structures de microfinance dans les zones minières permettra une bonne éducation financière de la population ainsi que la culture de l'épargne.

#### - La sécheresse, le feu de brousse et la maladie des plantes

Il a été trouvé dans le modèle global, des ONGs et des groupes des travaux communautaires qu'aucun lien n'existe entre l'exposition d'une plantation à la sécheresse et la probabilité de l'exploitant à adhérer dans une organisation associative. Par contre, dans ce même modèle, il a été trouvé une relation négative entre l'exposition d'une plantation au feu de brousse et l'adhésion aux dynamiques associatives en général, l'Association d'Epargne et de Crédit Rotatif en particulier. Le signe positif a été trouvé entre l'exposition de la plantation à la sécheresse et aux maladies des plantes et l'adhésion à la tontine. La tontine est considérée par les paysans comme un mécanisme pouvant permettre de faire face aux aléas climatiques et naturels tels que la sécheresse et les maladies des plantes.

### III.4.5. Conclusion partielle et Implications

Cette partie du travail a eu comme objectif principal d'étudier les déterminants de la participation aux dynamiques associatives par les paysans de Luiza au Kasai Central. Et Spécifiquement, il a été question de :

- Etudier les caractéristiques sociodémographiques et économiques pouvant influencer l'adhésion aux dynamiques associatives par les agriculteurs ;

- Etudier les facteurs liés au cadre institutionnel, les facteurs naturels, les facteurs liés aux caractéristiques de la plantation et environnementales pouvant influencer l'adhésion aux dynamiques associatives par les agriculteurs.

Pour y arriver les questions suivantes ont été posées :

- Comment expliquer le fait que certains agriculteurs de Luiza participent aux dynamiques associatives et d'autres non ?
- Et, quel est le profil des agriculteurs qui adhèrent aux mouvements associatifs?

Après analyse, les résultats suivants ont été obtenus :

Dans un modèle global concernant l'adhésion aux dynamiques associatives, il a été trouvé que le genre, le nombre d'années d'études du conjoint (e), le fait pour un homme d'être polygame ou non polygame, le niveau d'études supérieur et universitaire pour le gestionnaire de la plantation, la possession des actifs tels que la moto et les poules, la quantité d'arachide et maïs produite, la vente à la frontière d'Angola ainsi que la pratique de la pisciculture influencent positivement la participation associative. Par contre, la taille du ménage, le niveau d'études supérieur pour le chef de ménage, le niveau d'étude primaire pour son conjoint (e), le fait pour une femme d'être mariée à un homme non polygame, le fait pour un chef de ménage d'avoir comme activité économique principale l'artisanat ou un travail rémunéré, la religion catholique et protestante, l'accès aux remittances, la pratique d'activité minière artisanale, le type de sol ainsi que les incidences de feu de brousse réduisent la probabilité d'être membre d'une association.

Pour plus de précision, il a été décidé qu'on fasse faire les estimations dans les modèles séparés selon les types d'associations. En ce qui concerne cette étude, trois types d'associations ont été retenus à savoir les Organisations Non Gouvernementales, la tontine ainsi que les groupes des travaux communautaires.

Les résultats suivants ont été obtenus :

Pour les Organisations Non Gouvernementales (ONGs), la probabilité d'adhésion augmente avec le genre (masculin), l'exercice de l'agriculture comme activité principale, le niveau d'étude supérieur et universitaire pour le gestionnaire de la plantation, la possession d'une motocyclette, la taille de la ferme, la quantité produite, l'accès au crédit, la vente à la frontière d'Angola, le type de sol ainsi que la pratique de la pisciculture. Par contre, le fait pour un gestionnaire de la plantation d'être sans instruction, l'élevage des poules, la possession d'une radio ou d'un téléphone portable, l'exercice de l'élevage, la présence d'une

école primaire ainsi que les mines d'or dans le village influencent négativement les comportements des ménages en matière d'adhésion dans les ONGs.

En ce qui concerne les comportement des agriculteurs face à l'adhésion à la tontine, les variables qui influencent positivement les comportement d'adhésion sont: le nombre d'activité rémunératrice, l'exercice d'une activité rémunératrice comme étant l'activité principale, le fait pour un gestionnaire de la plantation d'être sans instruction ou soit de niveau secondaire, le nombre des vélos, la possession d'un téléphone portable, la taille de la plantation, la quantité produite (d'haricot et le maïs), l'accès au crédit et aux rémittences, la vente à la frontière d'Angola, l'accès à la vulgarisation, la présence des mines d'or dans le village ainsi que l'exposition aux maladies des plantes. Par contre, les variables telles que le genre, la taille du ménage, la possession d'une radio, la pratique d'activité minière artisanale, le type de sol ainsi que l'exposition de la plantation au feu de brousse réduisent la probabilité d'adhésion à la tontine pour un agriculteur.

Enfin, pour ce qui est des groupes communautaires des travaux en équipe, leur probabilité est influencée positivement par le fait d'avoir un niveau d'études secondaire et supérieur pour le chef de ménage ou le gestionnaire de la plantation, la possession des actifs tels que les poules, la quantité produite d'arachide et de maïs, la pratique de la pisciculture, la vente de la production à la frontière de l'Angola ainsi que l'exposition de la plantation par le passé aux aléas tels que les maladies des plantes et l'exercice de l'agriculture dans la forêt. Par contre, la taille du ménage, l'appartenance au mouvement religieux de réveil, la pratique de l'activité minière artisanale et la production animale, l'utilisation de la main d'œuvre salariale ainsi que la quantité produite d'haricot influencent négativement le comportement d'adhésion associative.

En se référant aux résultats obtenus dans cette étude, il s'avère évident qu'encourager les initiatives associatives, facteurs de développement et d'encadrement des ruraux à Luiza, passe par la mise sur pied des programmes d'éducation et d'encadrement des paysans sur les naissances désirables, la diversification des activités rémunératrices, la vulgarisation des meilleures pratiques agricoles et d'adaptation au changement climatique ainsi que la mise en place des infrastructures et l'amélioration de celles existantes telles que : les institutions d'octroi de crédit, le marché, les écoles, les centres de santé, les routes de déserte agricole et d'acheminement de la production vers le marché de la frontière avec l'Angola.

Après avoir compris les raisons du faible niveau d'engagement dans les activités associatives par les paysans de Luiza, il sera question au prochain chapitre (IV) d'analyser la situation de la pauvreté dans ce territoire.

## Chapitre IV. PROFIL ET DETERMINANTS DE LA PAUVRETE MONETAIRE DES MENAGES DE LUIZA

### IV.I. Introduction

La pauvreté est un problème auquel sont confrontés plusieurs pays du monde en première ligne les pays africains dont la grande majorité de la population vit dans des conditions misérables, manquant les nécessaires pour vivre. Il ressort du rapport publié par le Fonds international de développement agricole (FIDA) en 2010 que malgré les progrès de ces dix dernières années, qui ont permis de tirer plus de 350 millions de ruraux de l'extrême pauvreté, la pauvreté mondiale reste un phénomène de grande ampleur et essentiellement rural. En effet, sur 1,4 milliard de personnes qui vivent dans le monde en développement et souffrent d'extrême pauvreté, 70% résident en zone rurale (FIDA, 2011).

L'étude de la pauvreté exige l'adoption au préalable d'un cadre de mesure qui implique une conceptualisation, une grille de référence et bien entendu une définition préalable du phénomène (Selly A., 2016). Le champ thématique couvert par cette problématique s'est progressivement élargi. Amartya Sen a depuis les années 70 grandement participé à la redéfinition de la pauvreté : plutôt que de la penser comme une privation de revenus analysé en fonction d'un seuil déterminé, il définit la pauvreté comme étant une privation de capacités et de libertés fondamentales. Dans un rapport du PNUD publié en 2000, il est distingué trois sortes de pauvreté : l'« extrême pauvreté », la « pauvreté générale » et la « pauvreté humaine ». Selon ce rapport, une personne vit dans la pauvreté extrême si elle ne dispose pas des revenus nécessaires pour satisfaire ses besoins alimentaires essentiels – habituellement définis sur la base de besoins caloriques minimaux. Une personne vit dans la pauvreté générale si elle ne dispose pas des revenus suffisants pour satisfaire ses besoins essentiels non alimentaires. La « pauvreté humaine », quant à elle, est présentée comme l'absence des capacités humaines de base : analphabétisme, malnutrition, longévité réduite, mauvaise santé maternelle, maladie pouvant être évitée » (PNUD, 2000).

Dans son Rapport sur le développement dans le monde (2000), la Banque Mondiale avance trois causes de la pauvreté : 1) « le manque de revenus et d'actifs pour réaliser des besoins de base – l'alimentation, le logement, l'habillement, et des niveaux acceptables de santé et d'éducation » ; 2) « la sensation d'être sans parole et sans pouvoir dans les institutions de l'État et de la société » ; 3) « la vulnérabilité aux chocs défavorables, liée à l'incapacité de pouvoir les gérer ou d'y faire face » (Banque Mondiale, 2000). Les déficits dans les actifs relevant des ressources humaines, des ressources naturelles (terres), des ressources physiques (infrastructures), des ressources financières (épargne et accès au crédit), et des ressources sociales (réseaux de contacts et d'obligations réciproques) sont selon la Banque Mondiale et le PNUD à l'origine de la pauvreté.

Selon Giovanni et Liberati (2006), la pauvreté peut être représentée par un indicateur unidimensionnel, le revenu et dans ce cas le niveau de vie relève de l'espace du bien-être économique, un concept plus étroit que celui de bien-être. Ces définitions mettent en avant deux concepts clés à savoir la capacité et l'absence. Rappelons que la pauvreté monétaire

peut être pensée comme étant un concept absolu qui fait référence au niveau de vie défini en termes absolu ou comme étant relative définie par rapport à la position d'autres agents dans la distribution revenus/dépenses. L'approche absolue est fondée sur l'idée d'un revenu minimum calculé en fonction des « besoins essentiels » (Streeten et al., 1981). Ceux-ci reprennent le concept de « biens primaires » de Rawls (1971). À l'inverse, l'approche relative est définie par rapport à la distribution générale des revenus en pourcentage du revenu médian ou moyen. Notons à titre d'exemple, que la Banque Mondiale retient des seuils de 1.25 dollars américain par personne et par jours, ce qui correspond à la moyenne des seuils de pauvreté nationaux dans les pays en développement.

En République Démocratique du Congo, la pauvreté est un phénomène dont l'ampleur ne cesse de s'accroître. Le nombre de ménages vivant dans des conditions inhumaines continuent d'augmenter. Le taux de pauvreté avoisine 70% de l'ensemble des ménages congolais. Cette situation de pauvreté est plus alarmante dans les zones rurales qui représentent 80% de la population dont l'agriculture constitue la principale source de revenu de 70% de ménages ruraux. Selon la première estimation de la pauvreté monétaire en RDC, l'incidence de la pauvreté nationale est de 71,3%. En analysant la pauvreté en RDC, Moumami A. (2010) ajoute que « la répartition spatiale de ce phénomène montre que le milieu rural enregistre un taux de pauvreté de 72% contre 59% pour le milieu urbain. La répartition par provinces montre une disparité entre elles, avec des taux qui avoisinent les 90% pour les provinces de Bandundu et de l'Equateur contre un taux de 50% pour d'autres provinces comme la capitale Kinshasa et 55,8% pour l'ex province du Kasai occidental».

Ainsi, ce chapitre se propose d'analyser la pauvreté monétaire des ménages ruraux en RD. Congo en apportant les évidences de ménages du territoire de Luiza. Les questions suivantes peuvent être soulevées :

- Quel est le profil de la pauvreté à Luiza ? Précisément, quel est le profil sociodémographique des ménages touchés par la pauvreté dans ce territoire ?
- Quelle est l'incidence, la profondeur et la sévérité de la pauvreté à Luiza ?
- Quels sont les facteurs qui déterminent la pauvreté dans ce territoire ?

## IV.2. Présentation de la procédure d'estimation

Suivant, Moumami A. (2010), l'approche absolue de mesure de la pauvreté de Foster-Greer-Thorbecke (F.G.T, 1984) reste l'outil le mieux adapté pour évaluer la pauvreté dans

les pays en voie de développement et notamment la RDC. Elle consiste à estimer une ligne de pauvreté absolue. Une ligne de pauvreté de ce type traduit un seuil de bien-être déterminé en termes de l'indicateur du niveau de vie utilisé, par exemple les dépenses de consommation ou le revenu des ménages. De ce fait, les comparaisons de pauvreté absolue classeront comme " pauvre" ou "non pauvre" deux individus ayant le même niveau de consommation réelle, quels que soient le lieu et le temps considéré (Lachaud, 1997).

Cette forme de pauvreté monétaire est mesurée par les indices de Foster-Greer-Thorbecke (F.G.T, 1984) dont la forme est la suivante:

$$P_{\alpha} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^q \left( \frac{Z-Y_i}{Z} \right)^{\alpha} \quad (I)$$

Où:

- P : pauvreté monétaire
- n : nombre d'individus ou de ménages
- P : nombre de personnes ou ménages pauvres
- Z : seuil de la pauvreté exprimé en dépense de consommation journalière en Fc
- Y : dépense (revenu) par ménage
- i : ménage
- $\alpha$ : indice d'aversion ( $\alpha= 0, 1, 2$ )

Avec trois cas possibles selon la valeur de  $\alpha$ .

- Si  $\alpha=0$  on aura FGT0 ou  $P_0$ .  $P_0$  est l'incidence ou le taux de pauvreté. Cet indice mesure la proportion de la population ayant un niveau de dépenses (ou de revenu) inférieur au seuil de pauvreté.
- Si  $\alpha=1$  on aura l'indice  $P_1$ , appelé la profondeur de la pauvreté. Cet indice mesure l'écart moyen des pauvres par rapport au seuil de pauvreté.
- Finalement si  $\alpha=2$ , on aura  $P_2$ , l'indice de sévérité de la pauvreté.  $P_2$  mesure l'intensité de la pauvreté entre les pauvres eux-mêmes.

L'incidence de la pauvreté constitue la mesure la plus simple de la pauvreté. Elle correspond au pourcentage de la population dont le niveau de vie est inférieur au seuil de pauvreté. La profondeur de la pauvreté mesure le déficit de pauvreté, l'écart moyen des pauvres par rapport au seuil de pauvreté. Il permet de jauger le niveau de profondeur de la pauvreté. Cette dernière tient compte à la fois de la proportion de ménages pauvres dans la société et de la différence entre le revenu moyen des pauvres et la ligne de la pauvreté. Elle est interprétée aussi comme les besoins en financement pour éliminer la pauvreté. Enfin, l'indice de sévérité de la pauvreté permet de mesurer l'intensité de la pauvreté entre les pauvres eux-mêmes. Elle prend plus en compte la distribution du revenu au-dessous de la ligne de pauvreté.

Pour étudier les déterminants de la pauvreté nous avons fait recours au modèle logit étant donné que la variable dépendante "pauvreté" est binaire. Elle prend la valeur 0 pour les ménages non pauvres et 1 pour les ménages vivant dans la pauvreté.

Cherchant donc dans ce cas à expliquer la variable dichotomique : " Y " désignant la sous-alimentation et définie comme suit :

$$\begin{cases} Y = 1, \text{ si le ménage est pauvre} \\ Y = 0, \text{ si non} \end{cases} \quad (2)$$

On suppose que la probabilité pour un ménage d'appartenir au premier groupe (Y=1) est fonction d'un certain nombre de caractéristiques socio-économiques et démographiques, la dotation en actif des ménages, le cadre institutionnel ainsi que les facteurs naturels et environnementaux.

La formalisation du modèle de probabilité d'adhésion aux dynamiques associatives se fait de la manière suivante :

$$P\left(Y_j = 1/X_j\right) = G\left(\alpha + \sum_{j=1}^N \beta_j X_j + \epsilon_j\right) \quad (3)$$

Avec  $Y_j = 1$  (si le ménage vit en dessous du seuil de la pauvreté) et  $= 0$  (si non).  $X_j, \dots, X_n$ , représente les facteurs supposés affecter la probabilité d'un ménage à être pauvre.  $\epsilon$  est une variable aléatoire, correspondant au terme de l'erreur.  $\alpha$  et  $\beta$  sont de paramètres inconnus à estimer.

Ainsi, le modèle peut être spécifié comme suit :

$$\text{Soit : } Y = f(\beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \beta_4 X_4 + \beta_5 X_5 + \beta_6 X_6 + \beta_7 X_7 + \beta_8 X_8 + \beta_9 X_9 + \beta_{10} X_{10} + \beta_{11} X_{11} + \beta_{12} X_{12} + \beta_{13} X_{13} + \beta_{14} X_{14} + \beta_{15} X_{15} + \beta_{16} X_{16} + \beta_{17} X_{17} + \beta_{18} X_{18} + \beta_{19} X_{19} + \beta_{20} X_{20} + \beta_{21} X_{21} + \beta_{22} X_{22} + \beta_{23} X_{23} + \beta_{24} X_{24} + \beta_{25} X_{25} + \beta_{26} X_{26} + \beta_{27} X_{27} + \beta_{28} X_{28} + \beta_{29} X_{29} + \beta_{30} X_{30} + \beta_{31} X_{31} + \beta_{32} X_{32} + \epsilon).$$

(4)

### IV.3. Définition des variables et signes attendus

Tableau 32. Caractéristiques sociodémographiques et économiques

Hypothèses	Variabes	Définitions	Mesure	Signes attendus
H <sub>1</sub>	Genre (male) (X <sub>1</sub> )	Genre du chef de ménage	1 pour masculin et 0 pour féminin	+
H <sub>2</sub>	agechef (X <sub>2</sub> )	Age du chef de ménage	En année révolue	+/-
H <sub>3</sub>	Taillemen(X <sub>3</sub> )	Taille du ménage	Nombre des personnes	-

H <sub>4</sub>	Nbreannétuchef (X <sub>4</sub> )	Le nombre d'années d'études du chef de ménage	En nombre année d'étude	+
H <sub>5</sub>	Hom marié monogame (X <sub>5</sub> )	Le statut matrimonial du chef de ménage	I si le chef de ménage est un homme marié à une femme et 0 si non	-
H <sub>6</sub>	Hom marié polygame (X <sub>6</sub> )	Le statut matrimonial du chef de ménage	I si le chef de ménage est un homme marié à plus d'une femme et 0 si non	+
H <sub>7</sub>	Fem marié mariage mono (X <sub>7</sub> )	Le statut matrimonial du chef de ménage	I si le chef de ménage est femme mariée dans un mariage monogame et 0 si non	-
H <sub>8</sub>	Fem marié mariage polyg (X <sub>8</sub> )	Le statut matrimonial du chef de ménage	I si le chef de ménage est femme mariée dans un mariage polygame et 0 si non	+
H <sub>9</sub>	Fonctionnaire (X <sub>9</sub> )	La principale profession du chef de ménage	I si le chef de ménage est fonctionnaire de l'Etat et 0 si non	-
H <sub>10</sub>	Commerçant (c) (X <sub>10</sub> )	La principale profession du chef de ménage	I si le chef de ménage est commerçant et 0 si non	-
H <sub>11</sub>	Agriculteur (X <sub>11</sub> )	La principale profession du chef de ménage	I si le chef de ménage est commerçant et 0 si non	+
H <sub>12</sub>	Artisan (X <sub>12</sub> )	La principale profession du chef de ménage	I si le chef de ménage est artisan et 0 si non	+

Source : Auteur

Dans le tableau (32) ci-haut on s'attend à ce que parmi les variables sociodémographiques, l'âge du chef de ménage puisse avoir de l'influence positive ou négative sur la pauvreté des ménages. Soit, les plus jeunes, comme les plus âgés, n'étaient jamais sous ou surreprésentés parmi les pauvres. Cette hypothèse a été confirmée dans bon nombre d'étude à l'instar de Gacko Ibrahim et *al.* (2015), Razafindrakoto et Roubaud (2011), Gondard (2004). Par contre, Misangumukini (2016) et Bizimana Mutimura (2004) attestant que les personnes les plus vieilles sont plus vulnérables que les jeunes. Comme il est affirmé dans beaucoup d'évidences empiriques, les ménages dirigés par les femmes sont plus exposés à

la vulnérabilité que ceux dirigés par les hommes (Razafindrakoto et Roubaud, 2011 ; Moghadam, 1996 ; Paolisso et Gammage ; 1996 ; Fonseca, 1991). Dans cette étude, on s'attend également à cet effet, du fait qu'à Luiza les femmes sont plus victimes de discrimination dans plusieurs domaines de la vie, notamment dans le domaine de l'éducation, de l'emploi ainsi que le partage de l'héritage.

Dans plusieurs études empiriques sur la pauvreté ; il est souvent soutenu que les ménages à grande taille sont plus frappés par la pauvreté (Bouabid, 2016 ; Kinimo Yabile, 2013 et Hassine, 2008). Dans le contexte sous étude, on s'attend aux signes (+/-) de la taille du ménage sur la pauvreté ; car il y a des situations où la taille du ménage peut réduire la probabilité d'un ménage de vivre dans la pauvreté, surtout lorsqu'elle est constituée des adultes qui peuvent servir entant que main d'œuvre agricole. Dans la plupart des politiques de lutte contre la pauvreté, on accorde plus d'intérêt à l'éducation comme l'une des conditions primordiale de lutte contre la pauvreté (Moumami A., 2010 ; Bouna Niang, 2005 ; Banque Mondiale, 2004 ; Bizimana Mutimura, 2004 ) ; c'est ainsi que dans cette recherche on s'attend à ce que le ménage où le chef a plus étudié soit moins vulnérable que le ménage où le chef n'a pas assez étudié. A l'instar de beaucoup des pays en développement, la polygamie est de plus en plus avancée comme étant un facteur explicatif des conditions de vie des ménages (Ndiaye B., 2005 ; Diop D. et Ousmane F., 2005 et Dembélé et *al.*, 2014). Partant de ces constats, on s'attend également à ce que les ménages vivant dans la polygamie soient plus vulnérables que ceux vivant dans la monogamie.

La diversification d'activité génératrice de revenu, permet au ménage de générer un revenu supplémentaire assuré et régulier, permettant de financer les activités agricoles. Cela améliore les dépenses de consommation (ou le revenu), entraîne une meilleure nutrition, renseignent Mathilde C. (2016) et Bizimana M. (2004). C'est ainsi que dans cette étude on émet l'hypothèse selon laquelle les ménages qui exercent l'agriculture comme seule activité génératrice de revenu soient plus exposés à la pauvreté que ceux qui exercent plusieurs activités économiques.

Tableau 33 Actifs des ménages et les caractéristiques de l'habitat

Hypothèses	Variabes	Définitions	Mesure	Signes attendus
H <sub>13</sub>	Nbrevélo (X <sub>13</sub> )	Le nombre vélo	En nombre	+
H <sub>14</sub>	Nbremoto (X <sub>14</sub> )	Le nombre des motocyclettes	En nombre	+
H <sub>15</sub>	Bovin (X <sub>15</sub> )	Nombre des têtes des bovins	En nombre	+
H <sub>16</sub>	Poules (X <sub>16</sub> )	Nombre des poules	En nombre	+
H <sub>17</sub>	Possradio (X <sub>17</sub> )	Possession radio	I Oui et 0 Non	+
H <sub>18</sub>	Poss téléphort (X <sub>18</sub> )	Possession téléphone	I Oui et 0 Non	+
H <sub>19</sub>	Poss télévision (X <sub>19</sub> )	Possession téléphone	I Oui et 0 Non	+
H <sub>20</sub>	Stock d'arachide (Kg) (X <sub>20</sub> )	Le stock d'arachide en Kg	En Kg	-
H <sub>21</sub>	Stock de maïs (X <sub>21</sub> )	Le stock de maïs en Kg	En Kg	-
H <sub>22</sub>	Matériels mur maison (bruque cuite) (X <sub>22</sub> )	Matériels de murs des maisons	Si la maison est construite avec les bruque cuite I, si non 0	-
H <sub>23</sub>	Matériels toiture maison (tôles) (X <sub>23</sub> )	Matériels de murs des maisons	Si la maison est construite en tôle I, si non 0	-

Source : Auteur

Concernant les variables liées à la dotation en actifs et aux conditions de vie, Cassiers (2010), Bizimana M. (2004) ainsi que Mongbo et Floquet (2003), soutiennent que la dotation de ménage en actifs tels que le vélo, les bovins et le stock de la production de maïs, épargne les ménages de la pauvreté, car ces actifs sont considérés comme signe de richesse, c'est ce qui justifie le signe positif auquel on s'attend par rapport aux actifs de ménages et la pauvreté (tableau 33). Aussi, dans une étude réalisée par Moumami Ahmed (2010) sur la pauvreté en République Démocratique du Congo, l'auteur soutien que la qualité de l'habitat explique les conditions de vie des ménages. A partir de ce constat, on s'attend à ce que les ménages vivants dans les maisons construites à partir des briques cuites et des tôles soient moins exposés à la pauvreté que ceux qui vivent dans des maisons construites à partir des briques simples et des chaumes.

**Tableau 34. Le cadre institutionnel, les facteurs liés aux ressources naturelles et environnementaux**

Hypothèses	Variables	Définitions	Mesure	Signes attendus
H <sub>24</sub>	Accès au crédit (X <sub>24</sub> )	Accès au crédit	I pour ceux qui ont accès au crédit et 0 si, non	-
H <sub>25</sub>	Rémittences (X <sub>25</sub> )	Accès au transfert de fonds les six derniers mois	I oui et 0 non	-
H <sub>26</sub>	Membre ONG (X <sub>26</sub> )	Appartenance à une ONG	I pour les membres et 0 pour les non-membres	-
H <sub>27</sub>	Membre AECR (X <sub>27</sub> )	Appartenance à une AECR	I pour les membres et 0 pour les non-membres	-
H <sub>28</sub>	Membre GTIC (X <sub>28</sub> )	Appartenance à un GTIC	I pour les membres et 0 pour les non-membres	-
H <sub>29</sub>	Présence centre de santé (X <sub>29</sub> )	Présence d'un centre de santé dans le village	I Oui et 0 Non	-
H <sub>30</sub>	Vente Angola (X <sub>30</sub> )	Vente de la production au marché frontalier d'Angola	I Oui et 0 Non	-
H <sub>31</sub>	Type sol (X <sub>31</sub> )	Type sol	I Pour le sol sablonneux	+
H <sub>32</sub>	Sécheresse (X <sub>32</sub> )	Exposition de la plantation à la sécheresse par le passé	I Oui et 0 Non	+

Source : auteur

Par rapport aux variables institutionnelles, les dynamiques associatives sont considérées comme étant un mécanisme de lutte contre la pauvreté (Nganda J-P., 2011 et Ngalamulume G., 2008). C'est ainsi que dans le tableau (34), on s'attend à ce que l'appartenance aux organisations associatives (ONG, AECR et les GTIC) améliore le bien être des participants. Aussi, dans beaucoup d'évidences empiriques il a été soutenu que le crédit joue un rôle très important dans la réduction de la pauvreté (Khandker, 2003; Zaman, 2001; Navajas et *al.*, 2000 ; Pitt et Khandker, 1998) ; ce qui justifie le signe (-) attendu par rapport aux variables crédit et transfert de fonds. En effet, l'argent emprunté ainsi que le transfert reçu peuvent aider les paysans à faire face à certaines difficultés notamment celles d'accès aux intrants agricoles. Egalement, on s'attend à ce que la présence d'un centre de santé dans un village soit corrélée négativement à la pauvreté des ménages.

L'accès à certaines institutions locales telles que le marché et le centre de santé, paraît comme un atout majeur dans la lutte contre la vulnérabilité. Car l'accès à ces institutions permet aux ménages de bénéficier de certains avantages notamment le cas du marché et le centre de santé. C'est ainsi que dans cette recherche, on estime que les ménages qui écoulent leur production au marché frontalier d'Angola et ceux vivant près d'un centre de santé puissent être moins vulnérables que les autres. Concernant l'influence des variables liées à la dotation en ressources naturelles et conditions environnementales sur la pauvreté des ménages, on s'attend à ce que les ménages vivants dans les localités où il y a le sol sablonneux soient plus exposés à la pauvreté que les localités où il y a le sol argileux., puisque l'exploitation de sols argileux est souvent plus rentable du fait de haut rendement et moins exigeante en termes d'investissement de capitaux. Enfin, dans cette recherche on s'attend également à ce que les paysans qui ont été victimes au moins une fois de la sécheresse dans leurs plantations puissent être plus frappés par la pauvreté.

#### IV.4. Présentation des résultats

Dans cette section, il sera question de présenter les résultats des analyses, à savoir les indices de la pauvreté, les résultats de l'analyse bi-variée ainsi que ceux de l'analyse multivariée. Les résultats de l'analyse univariée sont dans les tableaux 5a, 5b, 6, 7 et 8 du chapitre 2.

#### Tableau 35 : Profil, Profondeur et Sévérité de la pauvreté des ménages de Luiza

Poverty measures for the variable Cons/pers/mén

Survey mean estimation

```
pweight: <none>           Number of obs   =   1002
Strata:   <one>           Number of strata =     1
PSU:     <observations>  Number of PSUs  =   1002
                               Population size =   1002
```

Mean	Estimate	Std. Err.	[95% Conf. Interval]		Deff
p0	.6796407	.0147483	.6506996	.7085818	1
p1	.355489	.0096385	.336575	.374403	1
p2	.2193661	.0073665	.2049104	.2338217	1

Source : auteur

Dans le tableau (35) ci-haut, les résultats de la recherche montrent que l'incidence de la pauvreté dans le milieu sous étude est estimé à 0.68 soit près de 68 % des ménages enquêtés

vivent en dessous du seuil de la pauvreté, soit avec moins de 1.25 dollars américains par personne et par jour<sup>1</sup>. Ce résultat montre comment la situation sociale de la population de Luiza est très préoccupante. De plus, l'écart entre le revenu moyen des pauvres et la ligne de pauvreté, qui exprime la profondeur de la pauvreté est 35%. Les inégalités de revenus entre pauvres exprimé en sévérité de la pauvreté est de 22%.

---

<sup>1</sup> En 2005, la Banque Mondiale a fixé un nouveau seuil de pauvreté international à 1,25 dollars américains en tenant compte du cout de la vie notamment dans les pays en développement. Voir <http://www.un.org/apps/newsFr/storyF.asp?NewsID=17164&Cr=pauvret%C3%A9&CrI>

**Tableau 36. Association entre les variables sociodémographiques, économiques et la pauvreté des ménages**

Variabes	Proportions/Moyenne des pauvres	Ecart-type	Chi-2/T	P-value
Genre chef de ménage		-	22.042	0.000
- Masculin	387			
- Féminin	294			
Statut matrimonial		-	23.568	0.000
- Célibataire	17			
- Marié	550			
- Divorcé ou séparé	11			
- Veuf (ve)	50			
- Union de fait	53			
Age chef de ménage			-4.620	0.000
- Pauvres	42.111	11.256		
- Non pauvres	38.644	10.704		
Age conjoint			-4.197	0.000
- Pauvres	35.748	15.120		
- Non pauvres	31.482	14.783		
Taille du ménage			-14.655	0.000
- Pauvres	6.878	3.048		
- Non pauvres	4.252	1.462		
NBREANETUDCM			12.020	1.000
- Pauvres	7.073	4.220		
- Non pauvres	10.264	3.193		
NBREANETUDCONJ			7.121	1.000
- Pauvres	5.377	4.305		
- Non pauvres	7.457	4.336		
NBREACTIVREM			3.785	0.999
- Pauvres	1.785	0.736		
- Non pauvres	1.975	0.745		
Niveau étude chef de ménage			118.767	0.000
- Sans instruction	118			
- Primaire	227			
- Secondaire	328			
- Supérieur	8			
Principale activité économique			46.158	0.000
- Sans activités	9			
- Fonctionnaire	77			
- Commerçant	28			
- Agriculteur	470			
- Artisanat	46			
- Travail rémunéré	49			

Source : auteur

Les résultats de l'association de la variable pauvreté avec les variables sociodémographiques et économiques (tableau 36) montrent que le genre, statut matrimonial du chef de ménage, l'âge du conjoint, le niveau d'instruction ainsi que la principale activité économique du chef de ménage sont statistiquement associés à la pauvreté des ménages de Luiza.

**Tableau 37. Association entre les actifs des ménages et la pauvreté des ménages**

Variables	Proportions des pauvres/Moyenne	Ecart-type	Chi-2/T	P-value
Bovin			3.888	0.999
- Pauvres	0.726	1.821		
- Non pauvres	1.317	2.949		
Caprin			0.987	0.838
- Pauvres	2.308	3.441		
- Non pauvres	2.535	3.318		
Poules			1.520	0.935
- Pauvres	7.823	5.328		
- Non pauvres	8.426	6.848		
Nombre d'activités rémunératrices			3.785	0.999
- Pauvres	1.785	0.736		
- Non pauvres	1.975	0.745		
Moto			4.701	1.000
- Pauvres	0.082	0.290		
- Non pauvres	0.193	0.447		
Vélos			7.437	1.000
- Pauvres	0.659	0.617		
- Non pauvres	0.981	0.684		
Taille de la plantation (are)			4.096	1.000
- Pauvres	3.340	22.361		
- Non pauvres	13.299	54.477		
Stocks maïs (Kg)			7.904	1.000
- Pauvres	416.013	415.123		
- Non pauvres	670.018	581.251		
Stock arachides (Kg)			6.916	1.000
- Pauvres	176.793	211.313		
- Non pauvres	327.174	476.826		
Possession radio			47.775	0.000
- Avec radio	274			
- Sans radio	407			
Possession télévision			45.107	0.000
- Avec télévision	8			
- Sans télévision	673			
Possession téléphone portable			90.356	0.000
- Avec téléphone	187			
- Sans téléphone	494			

Source : auteur

Par rapport à la dotation aux actifs, les résultats du tableau (37) montrent que la possession des actifs tels la radio, la télévision et le téléphone portable sont statistiquement associés à la pauvreté des ménages de Luiza.

**Tableau 38. Association entre le cadre institutionnel local et la pauvreté des ménages**

Variables	Proportions des pauvres	Chi-2	P-value
Membre ONG		72.215	0.000
- Membre	3		
- Non membre	678		
Membre AECR		183.535	0.000
- Membre	117		
- Non membre	564		
Membre groupe travaux comm.		76.564	0.000
- Membre	128		
- Non membre	553		
Accès aux rémittences		10.963	0.001
- Avec accès	57		
- Sans accès	624		
Accès au crédit		4.728	0.030
- Avec accès	66		
- Sans accès	615		
Accès à la vulgarisation		12.475	0.000
- Avec accès	64		
- Sans accès	617		
Distance ménage marché		1.010	0.315
- Prêt du marché	352		
- Loin du marché	329		

Source : auteur

En associant la pauvreté des ménages avec les variables liées au cadre institutionnel, les résultats dans le tableau (38) montrent que l'appartenance dans les dynamiques associatives telles que les ONG, les AECR et les GTIC, l'accès aux ressources productives telles que le crédit et les rémittences, l'accès aux services de vulgarisation agricole ainsi que la distance par rapport au marché sont statistiquement associées à la pauvreté des ménages de Luiza.

**Tableau 39. Association entre les variables naturelles, environnementaux et la pauvreté des ménages**

Variables	Proportions des pauvres	Chi-2/T	P-value
Type sol		0.244	0.621
- Sol sablonneux	160		
- Sol argileux	521		
Présence mine d'or dans le village		0.049	0.824
- Oui	311		
- Non	370		
Exposition de la plantation à la sécheresse		10.798	0.001
- Exposé	145		
- Non exposé	536		
Exposition de la plantation aux maladies de plantes		4.257	0.039
- Exposé	55		
- Non exposé	626		
Exposition de la plantation à la destruction animale		0.823	0.364
- Exposé	65		
- Non exposé	616		

Source : auteur

Les résultats trouvés dans le tableau (39) attestent que parmi les variables environnementales et celles liées aux ressources naturelles, seule l'exposition de la plantation aux aléas climatiques et environnementaux tels que la sécheresse et les maladies des plantes sont statistiquement associée à la pauvreté des ménages de Luiza.

Tableau 40. Résultats des déterminants de la pauvreté des ménages de Luiza

			Number of obs	= 998
			Wald chi2(44)	= 265.43
			Prob > chi2	= 0.0000
			Pseudo R2	= 0.5517
Pauvreté (Y)	DF/dx	Coeff.	Z	Prob.
Age chef ménage (X <sub>1</sub> )	-0.0005	0.0029	-0.30	0.767
Genre (masculin) (X <sub>2</sub> )	-0.0957	-0.5056	-1.68	0.092*
Taille du ménage (X <sub>3</sub> )	0.1254	0.6196	7.90	0.000***
Nombre année étude chef ménage (X <sub>4</sub> )	-0.0262	-0.1297	-3.75	0.000***
Type de ménage				
Homme marié polygame (X <sub>5</sub> )	-0.0277	-0.1327	-0.40	0.690
Homme marié non polygame (X <sub>6</sub> )	-0.1637	-0.6934	-1.85	0.065*
Femme mariée dans un mariage polygame (X <sub>7</sub> )	-0.1550	-0.5930	-1.28	0.201
Femme mariée dans un mariage non polygame (X <sub>8</sub> )	-0.1365	-0.5745	-1.17	0.243
Principale profession du chef de ménage				
Fonctionnaire (X <sub>9</sub> )	0.0869	0.5942	1.59	0.112
Commerçant (X <sub>10</sub> )	0.0652	0.4019	1.63	0.103
Agriculteur (X <sub>10</sub> )	0.1279	0.7573	3.59	0.000***
Artisan (X <sub>11</sub> )	0.0555	0.3215	1.54	0.123
Matériels mur maison en brique cuite) (X <sub>12</sub> )	0.0527	0.2604	0.96	0.335
Matériels toiture maison (tôles) (X <sub>13</sub> )	-0.0184	-0.0909	-0.71	0.479
Nombre vélos (X <sub>14</sub> )	-0.0679	-0.3353	-2.89	0.004***
Nombre motocyclettes (X <sub>15</sub> )	0.0044	0.0217	0.10	0.922
Possession radio (X <sub>16</sub> )	-0.0312	-0.1543	-0.95	0.343
Possession télévision (X <sub>17</sub> )	-0.0201	-0.0995	-0.86	0.392
Possession téléphone portable (X <sub>18</sub> )	-0.0025	-0.0128	-0.09	0.930
Bovin (X <sub>19</sub> )	-0.0191	-0.0945	-2.90	0.004***
Poules (X <sub>20</sub> )	0.0000	0.0084	0.67	0.505
Stock d'arachide (Kg) (X <sub>21</sub> )	-0.0001	-0.0003	-1.16	0.246
Stock de maïs (X <sub>22</sub> )	-0.0001	-0.0005	-4.13	0.000***
Accès au crédit (X <sub>23</sub> )	0.0684	0.4096	1.75	0.079*
Accès aux transferts de fonds (X <sub>24</sub> )	0.0536	0.3065	1.44	0.150
Vente marché frontalier de l'Angola (X <sub>25</sub> )	-0.0173	-0.0825	-0.41	0.681
Présence centre de santé (X <sub>27</sub> )	-0.0688	-0.3281	-2.13	0.033**
Membre ONG (X <sub>28</sub> )	-0.5770	-1.7183	-3.55	0.000***
Membre AECR (X <sub>29</sub> )	-0.2232	-0.9125	-5.57	0.000***
Membre groupe travaux communautaires (X <sub>30</sub> )	-0.1464	-0.6188	-4.31	0.000***
Type de sol (sablonneux) (X <sub>31</sub> )	0.0059	0.0296	0.19	0.851
Exposition de la plantation à la sécheresse (X <sub>32</sub> )	0.0503	0.2697	1.67	0.096*
Cons.		0.6405	0.59	0.556

\*\*\*=signification à 1%, \*\*=signification à 5% et \*=signification à 10%

Les résultats du modèle probit portant sur la participation aux programmes des ONGs présentés dans les tableaux (40), indiquent que le modèle est globalement bon, car la probabilité associée au test de Chi-carré est de 0,000. Avec le Pseudo R2=0,5517, qui

représente le coefficient de détermination qui permet de déterminer le pouvoir explicatif des variables retenues dans un modèle pour expliquer un phénomène donné. Les résultats révèlent que parmi les variables sociodémographiques et économiques, seules la taille du ménage et la pratique de l'agriculture comme principale activité économique par le chef de ménage augmentent statistiquement la probabilité d'un ménage à être touché par la pauvreté. Par contre, le genre masculin, le nombre d'années d'études et la monogamie influencent négativement la probabilité d'un ménage à être frappé par la pauvreté. Les actifs tels que la possession d'un vélo, l'élevage des bovins et le stock de maïs réduisent la probabilité d'être pauvre. Les facteurs institutionnels tels que la présence d'un centre de santé dans le village, la participation aux dynamiques associatives telles que les ONG, les associations d'épargne et de crédit rotatif (AECR) ainsi que les groupes de travaux d'intérêt communautaire réduisent la probabilité d'être pauvre. Les résultats révèlent également que les ménages agricoles dont les plantations ont été touchées par la sécheresse par le passé sont plus vulnérables que ceux qui n'ont jamais été touchées par la sécheresse.

#### IV.5. Discussion et implications

Dans ce chapitre, il est démontré que l'incidence de la pauvreté dans le milieu sous étude est estimé à 0.68 soit près de 68 % des ménages enquêtés vivent en dessous du seuil de la pauvreté, soit avec moins de 1.25 dollars américains par personne et par jour. Ce résultat montre comment la situation sociale de la population de Luiza est très préoccupante. De plus, la profondeur et la sévérité de la pauvreté sont respectivement de l'ordre de 35% et 22%. Ces résultats sont proches de ceux trouvés par Moumni A. (2010), qui avait trouvé qu'en milieu rural 6 ménages sur 10 n'arrivent pas à subvenir à leurs besoins alimentaires.

Concernant les variables déterminants de la pauvreté, les résultats montrent que parmi les variables sociodémographiques, l'âge ne semble pas jouer un rôle important en matière de pauvreté. Ce résultat corrobore avec ceux d'autres chercheurs à l'instar de Gacko Ibrahima et *al.* (2015), Razafindrakoto et Roubaud (2011) ; Gondard (2004). Ce résultat ne s'inscrit pas dans la lignée de nombre d'études réalisées dans les différents contextes de pays en développement. Misangumukini (2016) et Bizimana M.(2004) attestent que les personnes les plus vieux sont plus vulnérables que les jeunes. Par contre, Mathilde C. (2016) ; Oumar D. et Ousmane F. (2005) ; Attanasso (2004) ont trouvés une relation négative entre l'âge et la probabilité d'être pauvre ; soit la pauvreté frappe plus les ménages dirigés par les jeunes ; ils sont plus frappés par la pauvreté que ceux dirigés par les vieux.

Beaucoup d'évidences empiriques soutiennent que les ménages dirigés par les femmes sont plus exposés à la vulnérabilité que ceux dirigés par les hommes (Razafindrakoto et

Roubaud, 2011 ; Moghadam, 1996 ; Paolisso et Gammage ; 1996 ; Fonseca, 1991). Ce même constat a été fait dans cette étude. Par contre Oumar D. et Ousmane F. (2005) ont trouvé les résultats selon lesquels les ménages dirigés par les hommes sont plus vulnérables que ceux dirigés par les femmes. Par ailleurs, Mathilde C. (2016) ; Gacko I. et *al.* (2015), Ndiaye B. (2005) ; Bizimana M. (2004) n'ont trouvés aucune relation entre le genre du chef de ménage et la pauvreté. Cette situation peut être expliquée par le fait que dans le milieu sous étude les femmes sont plus victimes de discrimination dans plusieurs domaines de la vie, notamment dans le domaine de l'éducation, de l'emploi ainsi que le partage de l'héritage. Les résultats de cette recherche montrent que la taille du ménage est un facteur qui augmente la pauvreté des ménages à Luiza. Soit, les ménages à forte taille ont une forte probabilité de tomber dans la pauvreté que ceux à petite taille. Ces résultats se rapprochent de ceux de Bouabid (2016) et Kinimo Y. (2013), Hassine (2008). Suivant les conclusions de cette étude, il s'avère que la mise en place des campagnes de lutte contre les naissances indésirables constitue l'une des stratégies phares de lutte contre la pauvreté en RDC.

Les résultats de cette étude confirment que la probabilité d'être pauvre est une fonction décroissante du niveau d'instruction. Ceci montre l'intérêt qu'on doit accorder à l'éducation qui est un puissant facteur de réduction de la pauvreté. Ces résultats sont proches de ceux trouvés par Moumami A. (2010) sur la pauvreté en République démocratique du Congo. De plus, beaucoup d'évidences empiriques dans les pays en développement soutiennent la même hypothèse (Bouna N., 2005; Bizimana M., 2004 ; Banque Mondiale, 2004 ; Doucouré, 2001 et Gurgand, 2000). Au seuil de 10% cette recherche révèle que les ménages monogames sont moins exposés à la pauvreté que les ménages polygames. Ce même constat a été fait dans d'autres études réalisées dans les pays en développement à l'instar de Ndiaye B. (2005), Diop D. et Ousmane F. (2005) au Sénégal et Dembélé et al. (2014) au Mali. Par contre, Gacko I., et *al.* (2015) attestent que les célibataires sont moins exposés à la pauvreté que ceux qui vivent en couple. Dans cette recherche, il a été trouvé que l'exercice de l'agriculture comme principale activité économique expose plus les ménages à vivre dans la pauvreté. Ceci peut être expliqué par le fait que dans le milieu sous étude l'agriculture est pratiquée avec des moyens encore rudimentaires dont la production reste faible et de fois n'arrive pas à subvenir aux besoins du ménage.

Ainsi la diversification d'activité génératrice de revenu, permet au ménage de générer un revenu supplémentaire assuré et régulier permettant de financer les activités agricoles. Ça améliore les dépenses de consommation (ou le revenu), entraîne une meilleure nutrition. Les résultats similaires aux nôtres ont été trouvés par Bizimana Mutimura (2004) dans une étude réalisée au Rwanda. Par contre, pour Mathilde Clément (2016) il n'existe pas de lien entre la profession agricole et la pauvreté des ménages.

Concernant les variables liées aux conditions de vie, les résultats trouvés dans cette étude montre que la qualité de l'habitat n'explique pas les conditions de vie des ménages. Ces résultats sont contradictoires à ceux de Moumami A. (2010) sur la pauvreté en République démocratique du Congo. Par contre, les résultats des estimations confirment que la dotation de ménage en actifs tels que le vélo, les bovins et le stock de la production de maïs épargnent les ménages de la pauvreté. Ces résultats vont dans le même sens de ceux de Cassiers (2010), Bizimana M. (2004), Mongbo et Floquet (2003). Par rapport aux variables institutionnelles, les résultats trouvés dans cette recherche sont contraires à beaucoup d'évidences empiriques sur le rôle du crédit dans la réduction de la pauvreté (Khandker, 2003; Zaman, 2001; Navajas et *al.*, 2000 ; Pitt et Khandker, 1998) ; soit cette étude soutient que les ménages ayant accès au crédit sont plus exposés à la vulnérabilité que ceux qui n'ont pas accès au crédit. Cette situation peut être expliquée par le fait que le crédit dont il est question dans cette étude vient auprès des prêteurs informels et l'argent emprunter est souvent affecté aux problèmes de la vie tels que les maladies, fêtes, scolarisation des enfants, deuils, ect. C'est ce qui explique l'effet positif trouvé dans cette recherche. Quant à l'influence de l'accès au transfert de fonds sur la pauvreté, les résultats ne trouvent pas de lien. Par contre, dans bon nombre d'études, il a été trouvé que l'accès au transfert de fonds améliore le bien être des ménages bénéficiaires (Gubert et *al.*, 2010 ; Anyanwu et Erhijakpor, 2010 ; Adams et *al.*, 2008 ; Wouterse et Taylor, 2006 ; Adams et Page, 2005- 2003 ; Adams, 1991).

Malgré le signe négatif trouvé par rapport à l'accès au marché frontalier de l'Angola, cette variable ne semble pas avoir de l'influence sur le bien être des ménages ; soit, il n'existe pas une différence en matière de pauvreté entre les ménages qui vendent leurs productions au marché frontalier de l'Angola et ceux qui vendent sur le marché local. Par ailleurs, il a été trouvé que les ménages vivant dans les villages où il y a un centre des soins de santé sont moins exposés à la pauvreté que ceux qui sont dans les villages non couverts par un centre de santé. Car, avoir accès à un centre de santé peut laisser entendre que les gens (qui représente la main d'œuvre et capital humain) auront tendance à avoir une meilleure sante, et peut être évité que les maladies ne s'aggravent et deviennent fatales (par rapport aux personnes vivant dans un milieu où il n'y pas access aux soins de sante). Dans cette recherche, il a été trouvé que l'appartenance aux organisations associatives (ONG, AECR et les GTIC) améliore le bien être des ménages bénéficiaires. Ce même constat a été fait dans d'autres études réalisées en RDC (Nganda J-P., 2011 et Ngalamulume G., 2008).

Concernant l'influence des variables liées à la dotation en ressources naturelles et conditions environnementales sur la pauvreté des ménages, les résultats de cette étude révèlent que le type de sol n'est pas associé à la pauvreté. Soit il n'existe pas une différence en matière de la pauvreté dans le milieu sous étude selon le type de sol. Ceci parait étrange, car on s'attendait à ce que les localités où il y a le sol sablonneux soient plus exposées à la pauvreté que les localités où il y a le sol argileux. En effet, l'exploitation de sols argileux est souvent plus rentable du fait de haut rendement et moins exigeante en termes

d'investissement de capitaux. Aussi, les résultats attestent que la culture dans la forêt ainsi que la saison de production n'influencent nullement la pauvreté des ménages de Luiza. En revanche, cette étude indique que l'exposition de la plantation à la sécheresse augmente la probabilité des ménages à être frappé par la pauvreté. Il faut souligner qu'en RDC, la sécheresse est plus provoquée par la déforestation dont les facteurs explicatifs sont : l'agriculture itinérante sur brûlis et le bois-énergie (charbon de bois, bois de chauffe), l'explosion démographique ainsi que le déficit du contrôle de l'administration<sup>2</sup>.

De ces résultats ressortent les implications suivantes: la mise en place des structures d'encadrement et le financement des celles existantes seraient l'une des meilleurs stratégies susceptibles d'améliorer les conditions de vie des ménages ruraux en RDC en générale et dans le territoire de Luiza en particulier. L'Etat ainsi que les intervenants dans les milieux ruraux devraient également aider aux regroupements des producteurs en vue de mettre en place des petites coopératives à partir des groupements d'entraide qui existent déjà dans la zone d'étude, ce qui aura comme résultats l'amélioration du revenu agricole et la mise en place des activités génératrices de revenu supplémentaire assuré et régulier permettant de financer les activités agricoles. Cela améliore les dépenses de consommation (ou le revenu) et entraîne la réduction de la pauvreté.

#### IV.6. Conclusion partielle

L'objectif de ce chapitre était d'analyser la pauvreté monétaire des ménages du territoire de Luiza. Nous sommes partis des questions suivantes :

- Quel est le profil de la pauvreté à Luiza ? Précisément, quel est le profil sociodémographique des ménages touchés par la pauvreté dans ce territoire ?
- Quelle sont l'incidence, la profondeur et la sévérité de la pauvreté à Luiza ?
- Et quels sont les facteurs qui déterminent la pauvreté dans ce territoire ?

A l'aide de l'approche absolue de mesure de la pauvreté de Foster-Greer-Thorbecke (F.G.T, 1984) ainsi que le modèle probit nous sommes arrivés aux résultats suivants:

Plus de la moitié des ménages enquêtés, soit 68 % vivent en dessous du seuil de la pauvreté, soit avec moins 1.25 dollars américains par personne et par jour. Ce résultat montre

---

<sup>2</sup> Etude qualitative réalisée en 2012 sur les causes de la déforestation et de la dégradation des forêts en République Démocratique du Congo : Ministère de l'environnement, conservation de la nature et tourisme

comment la situation sociale de la population de Luiza est très préoccupante. De plus, la profondeur et la sévérité de la pauvreté sont respectivement de l'ordre de 35% et 22%.

Parmi les variables sociodémographiques et économiques, seuls la taille du ménage et la pratique de l'agriculture comme principale activité économique par le chef de ménage augmentent statistiquement la probabilité d'un ménage à être frappé par la pauvreté. Par contre, le genre masculin, le nombre d'années d'études et la monogamie influencent négativement la probabilité d'un ménage à être frappé par la pauvreté. Les actifs tels que la possession d'un vélo, l'élevage des bovins et le stock de maïs réduisent la probabilité d'être pauvre. Les facteurs institutionnels tels que la présence d'un centre de santé dans le village, la participation aux dynamiques associatives telles que les ONG, les associations d'épargne et de crédit rotatif (AECR) ainsi que les groupes de travaux d'intérêt communautaire réduisent la probabilité d'être frappée par la pauvreté. Les résultats révèlent également que les ménages agricoles dont les plantations ont été touchées par la sécheresse dans le passé sont plus vulnérables que ceux qui n'ont jamais été touchées par la sécheresse.

## Chapitre V. ANALYSE DE L'EFFICACITÉ TECHNIQUE DES PRODUCTEURS AGRICOLES DE LUIZA

### V.I. Introduction

En Afrique, le secteur agricole constitue le principal secteur de survie pour la majorité de la population. Avec plus de 70% de la population qui vit dans le milieu rural ; ce secteur contribue pour plus de 35% du PIB de la majorité des pays en Afrique et emploie plus de 60% d'actifs (Guèye, 2006). D'après Lebailly (2006), ce secteur continue de représenter le moteur essentiel du développement économique et social pour la plupart des pays pauvres, mais ne participe qu'à 12% de la richesse annuelle du continent (Banque Mondiale, 2016). L'amélioration de la productivité, la rentabilité et la durabilité des petits exploitants agricoles est donc la principale voie pour sortir la majorité des ruraux de la pauvreté (Taiwo Abdulahi et *al.* 2015 ; Alassane D. et *al.* 2013 ; Banque Mondiale, 2008 ). Ceci ne sera possible sans l'appui, le développement, la diffusion des nouvelles technologies de l'agriculture et l'amélioration des capacités institutionnelles et infrastructures locales (Asfaw et *al.*, 2012).

Malgré les immenses potentialités agricoles que regorge la R.D.C., son secteur agricole figure parmi les moins performants en Afrique subsaharienne (Badibanga T. et Ulimwengu, 2013). Bien que sa contribution au produit intérieur brut (PIB) ait été de 44,26% ; 41,10% ; 41,10% et 40,07%, respectivement en 2007, 2008, 2009 et 2010 (SNSA, 2012) ; le secteur agricole congolais reste dans une situation désastreuse avec la part des principaux produits agricoles dont la valeur des exportations ne cesse de baisser (SNSA, 2012). Suivant Ragasa C. et Golan J. (2012), la République Démocratique du Congo, manque des statistiques fiables pour donner les informations pertinentes aux décideurs et intervenants dans les zones rurales. Ainsi, comme souligne Benjamin T. A. et *al.* (2016), l'amélioration de la productivité agricole exige une bonne compréhension de la capacité de production actuelle des agriculteurs, vu le niveau de la technologie, et les facteurs qui influent sur leur efficacité.

Dans ces contextes, il est primordial de promouvoir une agriculture efficace, c'est-à-dire, utiliser moins de ressources pour produire davantage. Cela a motivé beaucoup de recherches ces dernières années sur l'ampleur et les sources à l'origine des écarts d'efficacité dans l'agriculture paysanne (Malick N., 2018 ; Toléba S. et *al.*, 2018 ; Kpenavoun C.S. et *al.*, 2017 ; Adama Coulibaly et *al.*, 2017 ; Choukou et *al.*, 2017 ; Hasnain et *al.*, 2015 ; Belzile L. et Jingran L., 2014 ; Balcombe et *al.*, 2008). Par exemple, Toléba S. et *al.* (2018), au Bénin ont traité de la question des déterminants de l'efficacité économique des producteurs de maïs, les résultats obtenus attestent que le sexe, l'âge de l'exploitant, l'accès aux semences de qualité et à la mécanisation influencent positivement le niveau d'efficacité

économique des producteurs de maïs au Bénin. Par contre, les variables telles que l'alphabétisation et l'appartenance à un groupement de producteurs n'ont aucune influence significative sur l'efficacité économique des unités de production de maïs étudiées. Dans ce même contexte, Kpenavoun C. et *al.* (2017) ont trouvé que le niveau d'instruction améliore l'efficacité technique en pisciculture et le genre et l'expérience n'exercent nullement de l'influence sur l'efficacité des pisciculteurs.

Dans une étude réalisée au Niger par Adama Coulibaly et *al.* (2017) portant sur les déterminants de l'efficacité technique des riziculteurs de l'Office du Niger à partir de la fonction de production Cobb-Douglas, les auteurs sont arrivés aux résultats selon lesquels les riziculteurs de l'Office du Niger n'exploitent que 66% de leurs potentiels pour produire du riz. En déduction, le score d'inefficacité technique est de 0.34, concluant que le niveau de production des riziculteurs peut être augmenté de 34% sans coût supplémentaire. Par ailleurs, l'augmentation du niveau d'efficacité technique de ces producteurs était due à l'accès au crédit, l'expérience, équipement, appartenance à une organisation paysanne et location : hypothèse soutenue vers les années 90 par Battese et Coelli (1995). Selon Choukou et *al.* (2017), dans une étude réalisée au Tchad sur les producteurs de maïs, le coût des intrants de production, plus précisément le prix d'engrais, d'herbicide, de main d'oeuvre totale et d'équipement affectent significativement l'efficacité technique des producteurs.

En Côte d'Ivoire, les travaux d'Audibert et *al.* (1999) et de Gurgand (1993) ont montré le contraire. Pour eux, les ménages les plus instruits réduisent la part de l'agriculture dans leur activité, pour se concentrer sur des emplois plus rémunérateurs ou plus prestigieux. L'accès au crédit permet d'accroître l'efficacité des agriculteurs par l'amélioration de leur aptitude à prendre des risques, ils peuvent par exemple entreprendre dans le cas des cultures vivrières, des cultures de contre saison qui ont une grande valeur marchande. Le crédit permet l'acquisition d'intrants coûteux mais nécessaires à la production. Si les fonds obtenus par les paysans à travers les structures de prêts informelles ou formelles servent à l'achat d'intrants modernes, le crédit influence positivement l'efficacité des exploitants (Nuama, 2006 ; Hazarika et Alwang, 2003). Cependant, le crédit peut ne pas avoir d'effet sur la performance agricole, s'il est utilisé à d'autres fins (Nyemeck et *al.*, 2004). Dans un autre registre, Thiam et *al.* (2001) ont étudié à l'aide d'une méta-analyse les facteurs qui influencent l'efficacité technique dans les pays en développement. L'analyse a porté sur un échantillon de 51 observations à travers 32 études. Le principal résultat est d'une part que la forme fonctionnelle de type Cobb-Douglas et l'utilisation des données de coupe transversale ont tendance à minimiser le niveau d'efficacité technique. Cependant, d'autres éléments tels que l'ajout de nouvelles variables au modèle, la fonction de production, la nature de la frontière stochastique ou déterministe et la taille de l'échantillon n'affectent pas significativement les scores d'efficacité technique.

De ce qui précède, il s'avère que les résultats sur les déterminants de l'efficacité technique des producteurs agricoles diffèrent selon le contexte et les techniques d'analyses. Aussi, dans la majorité des études empiriques, les facteurs liés aux ressources naturelles et environnementales n'ont pas été testés, pourtant dans la préservation de l'agriculture durable, l'utilisation des ressources naturelles joue un rôle très important. D'où l'intérêt de cette étude qui aborde la problématique de l'analyse de l'efficacité des exploitations et de la production agricole en RDC. Cette analyse est importante dans le contexte de la promotion des programmes et projets de développement agricole et de la contribution de l'agriculture au développement économique et social de la RDC. Le but de ce chapitre consiste à étudier l'efficacité technique des exploitations agricoles familiales de Luiza. Ainsi les questions spécifiques posées sont les suivantes : Quel est le niveau d'efficacité technique des producteurs agricoles de Luiza? Quels sont les facteurs sociodémographiques et économiques qui influencent l'efficacité technique des exploitations agricoles ? La dotation en actifs des ménages exerce-t-ils une influence sur le niveau d'efficacité technique des producteurs agricoles ? Les facteurs institutionnels notamment l'appartenance associative influent-ils sur le niveau d'efficacité technique des exploitations agricoles ? Le niveau d'efficacité technique des producteurs agricoles est-il influencé par les caractéristiques liées à la plantation, les facteurs environnementaux ainsi que la dotation en ressources naturelles ?

## V.2. Procédure d'estimation

Dans cette étude, l'efficacité technique des exploitations agricoles est mesurée par la méthode d'analyse par enveloppement de données (Data envelopment analysis-DEA). Elle a été développée par Charnes, et *al.*, (1978) et est connue sous le nom de CCR Model (Farrell, 1957). Cette méthode est une approche non paramétrique basée sur l'utilisation des techniques de programmation linéaire pour mesurer l'efficacité et / ou l'inefficacité technique. Il construit une frontière par morceaux linéaire à partir des données observées, donc il ne nécessite aucune hypothèse sur la forme fonctionnelle et la répartition des termes d'erreur. Les ensembles de sortie et d'entrée définissent les frontières de possibilité de production contre lesquelles les performances techniques des activités de production peuvent être mesurées. Selon Coelli et *al.* (1998), il est nécessaire de sélectionner l'orientation à partir du modèle DEA orienté vers les entrées (inputs) ou du modèle DEA orienté vers les sorties (outputs). Coelli et *al.*, (2002) suggèrent que le chef de l'exploitation doit en choisir un qui assure le contrôle des quantités (intrants et extrants). Comme les agriculteurs ont plus de contrôle sur les intrants que sur la production, nous utilisons un modèle de DEA axé sur les entrées. Il offre une plus grande flexibilité puisqu'il n'exige pas d'hypothèse a priori sur la relation fonctionnelle des intrants et des extrants.

La méthode DEA calcule les scores d'efficacité technique des différentes exploitations agricoles à partir d'une frontière d'efficacité. Les exploitations agricoles localisées sur la

frontière sont considérées comme techniquement efficaces avec un score de 1 (100%) et celles localisées sous la frontière sont inefficaces avec un score inférieur à 1 (Coelli et *al.*, 2002). Ces exploitations agricoles inefficaces disposent donc d'une marge d'amélioration de leur performance (Cooper, 2006). Elles pourront se référer aux exploitations agricoles techniquement efficaces pour appliquer leurs meilleures pratiques.

Aussi, l'évaluation de la performance managériale des dibiteries passe par l'estimation de la frontière de production. Pour cela, nous avons choisi l'approche non paramétrique déterministe utilisant la méthode DEA sous l'hypothèse des rendements d'échelle variable (VRS) avec une orientation input, car selon Coelli et *al.*, (2002) les agriculteurs ont plus de contrôle sur les intrants que sur la production. De plus, le choix de l'approche à orientation input se justifie par le fait qu'il permet de mettre en évidence les excès des facteurs de production des exploitations tels que suggérés par la littérature (Latruffe, 2005). Aussi, ce modèle offre une plus grande flexibilité puisqu'il n'exige pas d'hypothèse a priori sur la relation fonctionnelle des intrants et des extrants. Et méthode DEA a été choisie ici car elle présente des avantages majeurs, notamment celui d'éviter les erreurs provenant d'une mauvaise spécification de la fonction de production, spécification requise par la méthode de la frontière stochastique pour représenter la frontière efficace.

La méthode DEA consiste à comparer les performances de chaque firme avec celles des meilleures firmes de l'échantillon considéré ou avec les meilleures entreprises virtuelles correspondant à sa projection sur la frontière d'efficacité (Blancard et *al.*, 2013). La distance entre la frontière et l'entreprise concernée représente son score d'efficacité. Le choix porté sur cette méthode peut se justifier par le fait qu'elle : (i) facilite la partition de l'efficacité technique totale en efficacité technique pure et l'efficacité d'échelle ; (ii) n'impose pas de forme fonctionnelle à la frontière ; (iii) exige peu ou pas d'information sur les prix et la technologie utilisée. Dont elle impose peu d'hypothèses ; (iv) peut considérer simultanément plusieurs inputs et outputs ; (v) identifie la best practice et les références réelles des firmes inefficaces.

## 1. Variables de l'évaluation de la performance des exploitations agricoles

### - Variables inputs

Généralement dans la production agricole, les inputs considérés sont souvent le travail (la main d'œuvre), la terre ainsi que le capital. Dans le cadre de cette recherche a été représenté par la main d'œuvre en termes de nombres des personnes ayant participé à toutes les activités de production, la terre a été mesurée par la taille de la plantation (en are) et le capital a été représenté par les intrants (quantité de semence en Kg et en Franc Congolais).

– Variable outputs

L'estimation des scores d'efficience est faite à l'aide des logiciels DEAP version 2.1 de Michel Deslieries sous l'hypothèse de rendements d'échelle variables (VRS) utilisant une orientation input. Le logiciel DEAP de Coelli (1996) permet de calculer simultanément l'efficience d'échelle, l'efficience à rendement d'échelle constant (CRS) et celle à échelle variable (VRS). Il génère aussi le niveau de performance par facteur et par firme en indiquant par unité sous-évaluation, le niveau de consommation des inputs et le niveau d'outputs qu'il faut pour être efficiente. Le logiciel génère simultanément les informations sur les mesures d'efficience en indiquant si elles sont obtenues à des rendements d'échelle croissant (IRS) ou décroissant (DRS) et le score d'efficacité était représenté sous forme d'échelle allant de 0 à 1.

Dans cette étude, nous avons fait recours à l'orientation input, qui se présente comme suite :

$$\sum_{r=1}^s u_r Y_{rk} + C_k \quad (1)$$

Sous Contraintes

$$\sum_{i=1}^m v_i x_{ij} - \sum_{r=1}^s u_r Y_{rk} - C_k \geq 0 \quad j = 1, \dots, n \quad (2)$$

$$\sum_{i=1}^m v_i x_{ik} = 1 \quad (3)$$

$$u_r, v_i > 0 \quad \forall r = 1, \dots, S; i = 1, \dots, m \quad (4)$$

Où  $Y_{rk}$  est la quantité de l'output  $r$  produit par la firme  $k$  ;  $x_{ik}$  est la quantité de l'input  $i$  consommé par la firme  $k$  ;  $u_r$  est la quantité de l'output  $r$  ;  $v_i$  est la quantité de l'input  $i$  ;  $C_k$  les autres facteurs de la firme  $k$  est le nombre de firmes à être évaluées ;  $s$  est le nombre d'output ;  $m$  est le nombre d'input.

Compte tenu du caractère censuré (0 à 1) de la variable dépendante, la régression des scores d'efficacité technique de chaque unité de production sur les variables socioéconomiques, les variables liées à la dotation en actif, les variables institutionnelles, les facteurs naturels, environnementaux ainsi que les caractéristiques liées à la plantation a été effectuée en utilisant le modèle de régression censurée. Dans ce modèle, la variable dépendante dans notre cas est le score d'efficacité technique pure, supposée dépendre d'un certain nombre de variables indépendantes regroupées dans un vecteur  $X$  dont les effets sont regroupés dans un vecteur  $\beta$ . On suppose également que les valeurs de scores d'efficacité ( $Y_i$ ) observées pour chaque unité de production  $i$  sont déterminées par la composante déterministe  $\beta_i X_i$  constituée des variables explicatives (les variables socioéconomiques, les variables liées à la dotation en actif, les variables institutionnelle, les facteurs naturels, environnementaux ainsi que les caractéristiques liées à la plantation), et d'un résidu  $\varepsilon_i$  dont la valeur varie d'une manière aléatoire pour chaque unité de production. Ce modèle peut être spécifié dans les équations suivantes :

$$Y_i = a + \beta_i + X_i + \varepsilon_i \quad (5)$$

$$Y_i = \begin{cases} 0 & \text{si } Y_i \leq 0 \\ a + \beta_i x_i + \varepsilon_i & \text{si } 0 < Y_i < 1 \\ 1 & \text{si } Y_i \geq 1 \end{cases} \quad (6)$$

De manière spécifiée, l'équation se présente de la manière suivante :

$$Y_i = \beta_1 \text{ age} + \beta_2 \text{ genre} + \beta_3 \text{ taille ménage} + \beta_4 \text{ Nombre année étude} + \beta_5 \text{ niveau étudiant gestionnaire plant} + \beta_6 \text{ agriculteur} + \beta_7 \text{ poss radio} + \beta_8 \text{ poss moto} + \beta_9 \text{ poss télévision} + \beta_{10} \text{ bovin} + \beta_{11} \text{ AutS} + \beta_{12} \text{ membre ONG} + \beta_{13} \text{ membre AE CR} + \beta_{14} \text{ membre GTIC} + \beta_{15} \text{ accès vulga} + \beta_{16} \text{ taille plantation} + \beta_{17} \text{ typesol} + \beta_{18} \text{ mine orvill} + \beta_{19} \text{ maladie plante} + \beta_{20} \text{ secheresse} + \varepsilon_i$$

(3)

### V.3. Définition des regresseurs et les signes attendus

Les tableaux 42, 43 et 44 ci-dessous, présentent les variables potentiellement déterminants du niveau d'efficacité des producteurs agricoles. Le signe positif attendu d'une variable signifie qu'on s'attend à ce que cette variable exerce une influence positive sur le niveau d'efficacité des producteurs agricoles et le signe négatif veut tout simplement dire qu'on s'attend à un effet négatif de la variable sur le niveau d'efficacité technique des producteurs agricoles.

**Tableau 4I. Hypothèses inhérentes aux caractéristiques sociodémographiques et économiques**

Hypothèses	Variables	Définitions	Mesure	Signes attendus
H <sub>1</sub>	Genre (male) (	Genre du chef de ménage	1 pour masculin et 0 pour féminin	+
H <sub>2</sub>	Agechef	Nombre d'années révolu pour le chef du ménage	En année révolue	+/-
H <sub>3</sub>	Taillemen	Nombre des personnes dans le ménage	Nombre des personnes	+
H <sub>4</sub>	Nbreannétuchef	Le nombre d'années d'études du chef de ménage	En nombre année d'étude	+
H <sub>5</sub>	Agriculteur	La principale profession du chef de ménage	1 si le chef de ménage est commerçant et 0 si non	+

Source : Auteur

Dans le tableau (4I), on s'attend à ce que les hommes soient plus efficaces en termes d'allocation des ressources productives que les femmes. Dans une étude réalisée au Tchad sur les producteurs de maïs par Choukou et *al.* (2017), les résultats obtenus indiquent que les variables telles que sexe, âge, activité principale (agriculture) améliorent l'efficacité technique et économique des producteurs de maïs. Ce qui justifie les signes (+/-) aux quels on s'attend par rapport à l'âge. On s'attend également à ce que les paysans dont l'agriculture représente la principale activité économique soient plus performants que ceux qui exercent une autre activité économique hors agricole.

Se référant aux travaux de Balcombe et *al.* (2008) et de Battese et Coelli (1995), on s'attend à ce que le niveau d'instruction évaluée en terme de nombre d'années d'études soit une variable qui améliore le niveau d'efficacité des exploitants agricoles dans la mesure où un producteur agricole instruit, a facilement la maîtrise des techniques modernes de production. Audibert (1997), a mené une étude d'efficience sur la riziculture au Mali et les résultats de ses analyses montrent que l'âge était non significatif dans le modèle d'inefficience technique ; que les activités vivrières traditionnelles et le mauvais état de santé avaient un effet négatif sur l'efficience technique. Par contre l'aménagement moderne des parcelles, la taille du ménage et la bonne cohésion sociale avaient un effet positif sur l'efficience technique. Etant considéré comme une main d'œuvre, dans cette étude on s'attend à ce que la taille du ménage (en équivalent adulte) soit corrélée positivement au niveau d'efficacité technique des producteurs agricoles de Luiza.

Dans la littérature empirique, les auteurs sont souvent divisés par rapport à l'influence de l'âge et le genre du producteur sur son efficacité. Certains chercheurs à l'instar Belzile L. et Jingran L. (2014) soutiennent que les agriculteurs âgés sont techniquement plus efficaces que leurs homologues plus jeunes, suite à l'expérience qu'ils disposent. D'autres par contre, estiment qu'il n'existe pas une grande différence d'efficacité entre les hommes et les femmes (Toléba Séidou M. et *al.*, 2018 et Kpenavoun C. et *al.*, 2017). Suite à l'indisponibilité des évidences dans la zone sous étude ainsi que la divergence des résultats constatés sous d'autres cieux, on s'attend aux signes (+/-) concernant ces deux variables. Comme aussi l'a attesté Chiona (2011) auprès des petits producteurs de maïs en Zambie, les ménages à grande taille sont plus efficaces que ceux de petite taille. Ainsi, on s'attend à ce que les ménages de grande taille soient techniquement efficaces que ceux de petite taille parce que cette taille de ménage lorsqu'elle est constituée des personnes actives, peut être considérée comme une main-d'oeuvre.

Bon nombre d'études empiriques soutiennent que le niveau d'instruction évaluée en terme de nombre d'années d'études est une variable qui améliore le niveau d'efficacité des exploitants agricoles dans la mesure où un producteur agricole instruit, a facilement la maîtrise des techniques modernes de production (Kpenavoun C. et *al.*, 2017 ; Chiona ; 2011 ; Balcombe et *al.*, 2008 ; Battese et Coelli, 1995). C'est ce qui explique le signe positif attendu dans cette recherche. Aussi, la diversification des activités génératrices de revenu permet aux agriculteurs de générer un revenu supplémentaire assuré et régulier permettant de financer les activités agricoles. Cela améliore les dépenses de consommation (ou le revenu), entraîne une meilleure nutrition des travailleurs et donc une amélioration de l'efficacité technique de la production (Toléba M. et *al.*, 2018). C'est pourquoi dans cette étude on s'attend à ce que les agriculteurs qui exercent l'activité agricole comme seule

activité économique soient moins efficaces que ceux qui diversifient leurs activités économiques.

Les organisations associatives jouent un rôle de premier plan dans l'amélioration de la performance des producteurs agricoles, et ce au travers des activités telles que le travail en équipe, la mobilisation des fonds à l'interne, l'échange des expériences ainsi que l'assistance mutuelle. Dans plusieurs études empiriques, il a été trouvé que la participation aux mouvements associatifs améliore l'efficacité technique des participants (Malick Ndiaye, 2018 ; Toléba M. et *al.*, 2018 et Choukou M. et *al.*, 2017). Ainsi dans cette recherche on s'attend également à un effet positif de l'appartenance aux mouvements associatifs tels que les ONG, les AECR et les GTIC sur l'efficacité technique des producteurs de maïs et ceux d'arachide. Le contact avec les agents de vulgarisation exercent une influence positive sur le niveau d'efficacité technique des producteurs ; car les rencontres avec ces agents constituent pour les agriculteurs un moyen de discuter des difficultés qu'ils rencontrent dans la production. Et l'application des conseils et connaissances qu'ils reçoivent peuvent leur permettre d'être techniquement efficaces comme attestent Noumonvi C., (2017), Messaoudi E., (2016) et Angaman (2014) ; Ce qui justifie le signe positif attendu dans cette recherche.

L'analyse de la productivité des exploitations agricoles doit prendre en compte l'efficacité d'utilisation des ressources naturelles et environnementales estiment Griffon (2013) et Ben El Ghali et *al.* (2013). Dans cette étude, nous avons intégré la présence des mines d'or dans le village pour voir son influence sur l'efficacité technique des producteurs agricoles. Suite à la marginalisation de cette variable dans bon nombre d'études ainsi qu'à l'absence d'évidence dans la zone sous étude, on s'attend aux signes +/- de cette variable sur l'efficacité technique des agriculteurs. Car d'un côté, la présence des mines d'or peut susciter un développement des petites activités économiques, ce qui permet aux paysans de diversifier les activités génératrices de revenu par ricochet, générer un revenu supplémentaire assuré et régulier permettant de financer les activités agricoles. Cela améliore les dépenses de consommation (ou le revenu), entraîne une meilleure nutrition des travailleurs et donc une amélioration de l'efficacité technique de la production. De l'autre côté, la présence des mines d'or dans un village peuvent provoquer l'abandon des activités agricoles au profit des activités minières, ce qui peut rendre le secteur agricole moins performant.

Concernant la qualité de sol, Mohamed Ghali et *al.* (2013) soutiennent que la texture du sol ne peut pas refléter seule la qualité du sol. Il est donc nécessaire d'établir un autre indicateur plus représentatif et de disposer suffisamment de données pour mieux les intégrer dans les analyses économiques. Mais dans le contexte sous étude, le sol argileux est réputé être très fertile que le sol sablonneux, ce qui justifie son intégration dans l'analyse

de l'efficacité technique des producteurs de maïs et d'arachide de Luiza, cela justifie le signe positif attendu. Aussi, Selon Griffon (2007), les démarches en agriculture durable telles que celle de l'agriculture écologiquement intensive insistent de plus en plus sur l'intégration des ressources naturelles et des fonctionnalités écologiques dans le processus de production. Selon les hypothèses empiriques de cette recherche, on s'attend au lien négatif entre les variables environnementaux (sècheresse et les maladies de plante) et l'efficacité des producteurs de maïs et d'arachide de Luiza.

**Tableau 42. Hypothèses inhérentes aux actifs des ménages et les variables liées au cadre institutionnel local**

Hypothèses	Variabes	Définitions	Mesure	Signes attendus
H <sub>6</sub>	Bovin	Nombre des têtes des bovins	En nombre	+
H <sub>7</sub>	Accès vulg	Accès à la vulgarisation	1 Oui et 0 Non	+
H <sub>8</sub>	Membre ONG	L'appartenance à une ONG	1 pour les membres d'une ONG et 0 Non	+
H <sub>9</sub>	Membre AECR	L'appartenance à une AECR	1 pour les membres d'une AECR et 0 Non	+
H <sub>10</sub>	Membre GTIC	L'appartenance à un GTIC	1 pour les membres d'un GTIC et 0 Non	+

Source : Auteur

Les actifs des ménages tels que les cheptels des bovins sont considérés comme étant signe de richesse dans les milieux ruraux et voire même comme source d'information sur les nouvelles technologies et l'évolution de prix des produits sur le marché pour le cas de la radio et le poste téléviseur. D'ailleurs, certains auteurs tels que Messaoudi E. et *al.* (2016) estiment que l'intégration d'un système d'élevage bovin dans les exploitations de grandes cultures fait augmenter les recettes de l'exploitation considérablement, ce qui induit à son tour l'amélioration des scores d'efficacité. C'est ainsi que dans cette étude (tableau 42) on s'attend à ce que les ménages ayant une meilleure dotation en actifs soient plus efficaces que ceux qui n'ont pas assez d'actifs.

Dans la littérature empirique il est soutenu que les agriculteurs membres des organisations associatives sont plus performants que les non membres, car le capital social facilite la mobilisation des fonds internes pour acquérir des équipements qui sont un déterminant de l'efficacité technique (Bhatt et Bhat, 2014 ; Dhehibi et *al.*, 2014). Ainsi dans cette recherche on s'attend à ce que les agriculteurs qui sont membres d'une dynamique associative soient plus efficaces que les non membres. Aussi, les rencontres avec les agents de vulgarisation, constituent pour les agriculteurs un moyen de discuter des difficultés

qu'ils rencontrent dans la production. Et l'application des conseils et connaissances qu'ils reçoivent peuvent leur permettre d'être techniquement efficaces comme l'attestent Noumonvi C., (2017), Messaoudi E. (2016) et Angaman (2014). C'est ce qui explique le signe positif attendu par rapport à cette variable dans cette recherche.

**Tableau 43. Facteurs naturels, environnementaux et les caractéristiques de la plantation**

Hypothèses	Variables	Définitions	Mesure	Signes attendus
H <sub>11</sub>	Taille ferme	La taille de la plantation	En are	+
H <sub>12</sub>	Type sol (argileux)	Type de sol	1 pour le sol argileux et 0 non	+
H <sub>13</sub>	Mine d'or village	La présence des mines d'or dans le village	1 Oui et 0 Non	+/-
H <sub>14</sub>	Sécheresse	Si la plantation a déjà connu un problème de la sécheresse	1 Oui et 0 Non	+/-
H <sub>15</sub>	Maladie plante	Si la plantation a déjà connu un problème de maladie des plantes	1 Oui et 0 Non	+/-

Source : Auteur

L'analyse de la productivité des exploitations agricoles doit prendre en compte l'efficacité d'utilisation des ressources naturelles et environnementaux estiment Griffon (2013) et Ben El Ghali et *al.* (2013). Dans cette étude, on s'attend à ce que la présence des mines d'or dans le village, l'exposition de la plantation par le passé aux aléas climatiques tels que la sécheresse ainsi que les maladies des plantes puisse avoir de l'impact positif soit négatif sur l'efficacité technique des producteurs de maïs et d'arachide. Malgré que Mohamed Ghali et *al.* (2013) soutiennent que la texture du sol ne peut pas refléter seule la qualité du sol, il est donc nécessaire d'établir un autre indicateur plus représentatif et de disposer suffisamment de données pour mieux les intégrer dans les analyses économiques. Mais dans le contexte sous étude, le sol argileux est réputé être très fertile que le sol sablonneux, ce qui justifie le signe positif attendu dans cette recherche (tableau 43).

Suivant les résultats de Diogo, et *al.*, (2017), Bhatt et Bhat (2014) ainsi que Javed et al. (2010) Yusuf et Malomo (2009), dans cette étude nous partons de l'hypothèse selon laquelle les grandes exploitations tendent à avoir un revenu agricole net plus élevé par acre et sont techniquement efficaces comparativement aux autres catégories de petites exploitations.

#### V.4. Présentation des résultats

Dans cette partie il sera question de présenter les résultats de l'analyse de l'efficacité technique des producteurs de maïs et d'arachide de Luiza. Deux types d'analyses ont été faits, premièrement l'analyse de l'efficacité technique à l'aide du modèle DEA et deuxièmement l'analyse des déterminants de cette efficacité a été réalisée. Les statistiques descriptives sont repris dans le chapitre 2, tableaux 4, 5a, 5b, 6, 7 et 8.

**Tableau 44. Répartition du nombre d'exploitation agricoles selon le score d'efficacité**

	Maïs			Arachide		
	Efficacité technique		Efficacité d'échelle (SE)	Efficacité technique		Efficacité d'échelle (SE)
Score d'efficacité	VRS	CRS	SE	VRS	CRS	SE
0.01- 0.25	385	537	19	20	448	243
0.25-0.50	387	299	39	289	429	251
0.50-0.75	27	10	15	135	27	36
0.75-0.99	47	37	137	397	45	143
I	59	22	695	142	34	310
Total	905	905	905	983	983	983
Min	0.038	0.031	0.033	0.221	0.054	0.079
Max	I	I	I	I	I	I
Moyenne	0.332	0.263	0.824	0.581	0.301	0.545

Source : Auteur

Dans le tableau (44), il est démontré que sous l'hypothèse de rendement d'échelle variable, 59 producteurs de maïs sur 905 se trouvent sur la frontière d'efficacité technique ; c'est-à-dire, qu'ils allouent les ressources de manière optimale. Par contre, on note un faible niveau d'efficacité technique moyenne sous l'hypothèse de rendement d'échelle variable (VRS) de 0,33 contre 0,82 d'efficacité d'échelle. Cela démontre que l'inefficacité observée auprès de ces producteurs de maïs est davantage liée à l'utilisation de ressources qu'à la taille optimale. Ainsi, il est possible d'augmenter la production de maïs de l'ordre de 67% avec les ressources. Si l'on prend en compte l'hypothèse de rendement d'échelle constant (CRS) on observe que 22 producteurs de maïs seulement sur 905 sont sur la frontière de

production, donc supposés alloués les ressources de manière optimale, soit plus de la moitié des producteurs ont un score d'efficacité technique comprise entre 0,001 et 0,25.

Comme constaté au niveau de la production de maïs, le résultat de la production d'arachide obtenu montre que sous l'hypothèse de rendement d'échelle variable (VRS), 142 producteurs d'arachide sur 983 allouent les ressources de manière optimale. De ces résultats, on note que les producteurs d'arachide dans le milieu sous études sont innéficaces, avec un niveau d'efficacité technique sous l'hypothèse de rendement d'échelle variable de l'ordre de 0,58 contre un niveau d'efficacité d'échelle de 0,54. Nous pouvons noter que cette innéficacité observé est davantage liée à l'utilisation de ressources qu'à la taille optimale. En d'autres termes, il est possible d'augmenter la production d'arachide de l'ordre de 52 % avec les ressources disponibles. Sous l'hypothèse de rendement d'échelle constant on observe que 34 producteurs d'arachide seulement sur 983 sont sur la frontière d'efficacité technique production, donc supposés alloués les ressources de manière optimale ; et, plus de la moitié producteurs ont un score d'efficacité technique inférieure à 50%. Ainsi, une bonne utilisation des ressources productives disponibles permettrait de réduire les inefficacités techniques observées auprès de ces producteurs ce qui permettrait aux paysans d'accroître probablement leur revenu afin de réduire le niveau de pauvreté.

**Tableau 45. Les résultats des déterminants de l'efficacité technique des producteurs d'arachide (Modèle de régression tronquée)**

Truncated regression			
Limit : lowaer = 0.05			
Upper = +inf			
Log likelihood = 457.486		Number of observ. = 978	
		Wald chi2(13) = 37.52	
		Prob>chi2 = 0.0011	
Efficacité technique	Coeff.	Z	Prob.
Age du chef ménage	-0.0011	-0.78	0.434
Genre	-0.0073	-0.24	0.808
Taille du ménage	0.0001	0.04	0.969
Nombre année étude chef ménage	-0.0006	-0.17	0.865
Agriculture principale activité	0.0081	0.25	0.800
Taille de ferme	-0.0002	-0.48	-0.631
Bovin	-0.0039	-0.61	0.541
Membre ONG	-0.0173	-0.61	0.541
Membre AECR	0.0582	1.90	0.057*
Membre GTIC	-0.0668	-2.13	0.033**
Accès à la vulgarisation	-0.0829	-1.79	0.073*
Type sol (argileux)	0.0666	2.08	0.038**
Présence mines d'or dans le village	0.1155	4.21	0.000***
Maladie des plantes	-0.0136	-0.30	0.762
Sècheresse	0.0611	1.98	0.047**
_Cons.	0.1259	1.69	0.092

/sigma	0.2664	18.82	0.000
--------	--------	-------	-------

\*significatif à 10%, \*\*significatif à 5% et \*\*\*significatif à 1%

Les résultats de la régression tronquée (tableau 45) révèlent que la culture sur le sol argileux, la présence des mines d'or dans le village, la participation à une Association d'Épargne et Crédit Rotatif (AECR) ainsi que l'exposition de la plantation par le passé aux aléas tels que la sécheresse, exercent une influence positive sur le niveau d'efficacité technique des producteurs d'arachide. Par contre, la participation aux Groupes des Travaux d'Intérêt Communautaire et l'accès à la vulgarisation agricole exerce une influence négative sur l'efficacité technique des producteurs d'arachide. Par ailleurs, les autres variables utilisées dans ce modèle ne sont pas statistiquement associées à l'efficacité technique des producteurs d'arachide.

**Tableau 46. Les résultats des déterminants de l'efficacité technique des producteurs de maïs**

(Modèle de régression censurée)			
Efficacité technique	Coeff.	Z	Prob.
Truncated regression			
Limit : lower = 0.03			
Upper = +inf			
Log likelihood = 493.407			
		Number of observ. = 901	
		Wald chi2(15) = 23.57	
		Prob > chi2 = 0.072	
Efficacité technique	Coeff.	Z	Prob.
Age du chef ménage	-0.0012	-0.96	0.339
Genre	0.0008	0.03	0.974
Taille du ménage	0.0073	1.74	0.082*
Nombre année étude chef ménage	-0.0039	-1.20	0.232
Agriculture principale activité	-0.0272	-0.92	0.358
Taille de la plantation	-0.0007	-1.66	0.099*
Bovin	-0.0031	-0.55	0.564
Membre ONG	0.0070	0.10	0.917
Membre AECR	0.0453	1.65	0.099*
Membre GTIC	0.0146	0.53	0.593
Type sol (argileux)	-0.0036	-0.12	0.904
Accès à la vulgarisation	0.0755	1.99	0.047
Présence mines d'or dans le village	0.0621	2.57	0.010**
Maladie des plantes	0.0237	0.59	0.553
Sécheresse	0.0196	0.70	0.487
_Cons.	0.1276	1.93	0.053
/sigma	0.2364	18.82	0.000

\*significatif à 10%, \*\*significatif à 5% et \*\*\*significatif à 1%

Les résultats du modèle de la régression tronquée (tableau 46) révèlent que parmi les régresseurs retenus dans cette étude, la taille du ménage, l'appartenance à une Association d'Épargne et de Crédit Rotatif, l'accès à la vulgarisation ainsi que la présence des mines d'or dans le village, exercent une influence positive sur l'efficacité des producteurs de maïs. Par contre, la taille de la plantation exerce une influence négative sur l'efficacité technique des producteurs de maïs au seuil de 10%. Par ailleurs, les autres variables utilisées dans ce modèle ne sont pas statistiquement associées à l'efficacité technique des producteurs de maïs.

### V.5. Discussion, implications et limitations des résultats

Les résultats de cette étude soutiennent que l'âge du chef de ménage est négativement lié à l'efficacité agricole pour les deux spéculations, mais la relation n'est pas statistiquement significative. En effet, il s'avère que les agriculteurs âgés étaient techniquement plus efficaces que leurs homologues plus jeunes. Cela pourrait être attribué en partie à des facteurs tels que l'expérience dont disposent les agriculteurs âgés. Des conclusions similaires ont été trouvées par Belzile L. et Jingran L. (2014). Aussi, les résultats attestent également que le genre n'exerce pas de l'influence sur l'efficacité technique des producteurs de Luiza concernant les deux spéculations à savoir l'arachide et le maïs. Ces résultats sont proches de ceux trouvés par Toléba M. et *al.* (2018) et Kpenavoun C. et *al.* (2017) au Bénin.

On note l'existence d'une relation statistiquement significative et positive entre la taille du ménage et l'efficacité technique des producteurs de maïs. Ces résultats sont contradictoires à ceux de Chiona (2011) dans une étude réalisée auprès des petits producteurs de maïs en Zambie. Par contre, à propos de l'arachide aucune relation statistiquement significative n'a été trouvée entre la taille du ménage et l'efficacité technique des producteurs. La significativité de la variable taille du ménage et l'efficacité technique des producteurs de maïs peuvent être expliquées par le fait que dans la zone sous étude la culture de maïs est pratiquée dans la forêt, ce qui nécessite une main-d'œuvre importante par rapport aux travaux y afférent, contrairement à l'arachide qui se fait beaucoup plus dans la savane.

A l'opposé de ce qui est soutenu dans plusieurs études empiriques, le niveau d'instruction évaluée en termes de nombre d'années d'études est une variable qui améliore le niveau d'efficacité des exploitants agricoles dans la mesure où un producteur agricole instruit a facilement la maîtrise des techniques modernes de production, estiment ces auteurs (Kpenavoun C. et *al.*, 2017; Chiona ; 2011 ; Balcombe et *al.*, 2008 ; Battese et Coelli, 1995). Malgré le signe positif trouvé au niveau du coefficient du niveau d'étude du gestionnaire

de la plantation, cela n'a pas été statistiquement à l'efficacité technique des producteurs de maïs et d'arachide. Ces résultats corroborent avec ceux de Toléba M. et *al.* (2018). Dans un autre contexte, en Côte d'Ivoire par exemple, les travaux d'Audibert et *al.* (1999) et de Gurgand (1993) soutiennent que les ménages les plus instruits réduisent la part de l'agriculture dans leur activité, pour se concentrer sur des emplois plus rémunérateurs ou plus prestigieux, ce qui impacte négativement sur leur performance.

Dans cette recherche, il a été trouvé que l'exercice de l'activité agricole comme étant la principale activité économique n'exerce pas de l'influence sur l'efficacité technique des producteurs de maïs et d'arachide. Néanmoins, les résultats estimés suggéraient que dès que la structure professionnelle passait de l'agriculture à d'autres activités, cela pourrait générer un revenu supplémentaire assuré et régulier permettant de financer les activités agricoles, ce qui améliore les dépenses de consommation (ou le revenu), entraîne une meilleure nutrition des travailleurs et donc une amélioration de l'efficacité technique de la production. Ces résultats sont similaires de ceux de Toléba M. et *al.* (2018)

Loin de nos attentes, aucune relation statistiquement significative n'a été trouvée entre les actifs des ménages et l'efficacité technique des producteurs de maïs et d'arachide de Luiza. Ce résultat entre dans la même lignée avec ceux de Malick N. (2018) portant sur l'Analyse de l'efficacité technique des exploitations agricoles familiales à l'île Maurice. Dans d'autres études, telles que nous renseignent Fischer et Qaim (2011), Chirwa et Matita (2012), Hussain (2012), Mutura et *al.* (2016), les actifs des ménages tels que la motocyclette, les bovins, la radio et le poste téléviseur sont considérés comme étant signe de richesse dans les milieux ruraux et voire même comme source d'information sur les nouvelles technologies et l'évolution de prix des produits sur le marché pour le cas de la radio et le poste téléviseur. D'ailleurs, certains auteurs tels que Messaoudi E. et *al.* (2016) estiment que l'intégration d'un système d'élevage bovin dans les exploitations de grandes cultures fait augmenter les recettes de l'exploitation considérablement, ce qui induit à son tour l'amélioration des scores d'efficacité. Dans cette étude cette situation peut être expliquée par le fait que certains des actifs qui ont été pris en compte dans ce modèle ne sont pas directement liés au processus de la production agricole. Les résultats de cette étude sont proches de ceux de Belzile L. et Jingran L. (2014) dans une étude portant sur la performance technico-économique et agro-environnementale des fermes pomicoles québécoises, qui notent que la situation financière n'a pas d'impacts significatifs sur l'efficacité technique des producteurs.

Dans la production de maïs, les résultats attestent que le contact avec les agents de vulgarisation exercent une influence positive sur le niveau d'efficacité technique des producteurs. Par contre pour l'arachide ce contact a un effet négatif sur l'efficacité technique. Ces résultats peuvent être expliqués par la non prise en compte des conseils reçus des agents de vulgarisation ; Car les rencontres avec les agents de vulgarisation,

constituent pour les agriculteurs un moyen de discuter des difficultés qu'ils rencontrent dans la production. Tandis que l'application des conseils et connaissances qu'ils reçoivent peuvent leur permettre d'être techniquement efficaces comme l'attestent Noumonvi C., (2017), Messaoudi E., (2016) et Angaman (2014). Ainsi, nous pouvons confirmer l'hypothèse selon laquelle, le niveau d'efficacité technique des agriculteurs dépend de leur accès aux services de vulgarisation. Ces résultats impliquent que l'encadrement des agriculteurs constitue l'un des moyens pouvant aider à renforcer leur performance afin de réduire la pauvreté des paysans.

Dans la littérature empirique il est soutenu que les agriculteurs membres des organisations associatives sont plus performants que les non membres (Bhatt et Bhat, 2014 ; Dhehibi et *al.* (2014). Dans cette étude, les résultats de la régression tronquée concernant les déterminants de l'efficacité des producteurs de maïs, semble être loin de nos attentes ; soit malgré les signes positifs des coefficients des variables participation à une Organisation Non Gouvernementale, à une Association d'Épargne et Crédit Rotatif ainsi que la participation à un Groupe de Travail d'Intérêt Communautaire, ces dernières ne sont pas statistiquement associées à l'efficacité des producteurs de maïs. Ces résultats sont proches de ceux de Malick N. (2018), Toléba Séidou Mamam et *al.* (2018) Choukou M. et *al.* (2017). Par contre, dans le modèle portant sur les déterminants de l'efficacité technique des producteurs d'arachide, on note une divergence des résultats : l'appartenance à une AECR améliore le niveau d'efficacité technique des producteurs d'arachide ; Par ailleurs, les estimations attestent que l'appartenance à un GTIC influence négativement l'efficacité des producteurs d'arachide et aucune relation statistiquement significative n'a été trouvée entre la participation à une ONG et le niveau d'efficacité technique des producteurs d'arachide.

Le résultat d'AECR peut être expliqué par le fait que ces associations représentent les sources de financement pour les agriculteurs, dans le contexte d'absence d'institution de finance formelle. Par ailleurs, dans le milieu sous études, non seulement il a été remarqué un faible niveau de participation aux ONG, mais aussi, les interventions des ONG ainsi que la participation à ces organisations est réservée à une catégorie des paysans bien précis au détriment de la majorité. Pour ce qui est de l'effet négatif des groupes des travaux d'intérêt communautaire sur l'efficacité technique, ceci peut être attribué à l'objectif principal de ces groupes qui consiste à augmenter l'espace cultivé et non d'améliorer la performance agricole. Malgré que dans certaines études il est soutenu que les facteurs institutionnels tels que l'appartenance à une association n'affecte pas l'efficacité technique et économique (Malick N., 2018 ; Choukou M. et *al.*, 2017 ; Noumonvi C., 2017), les résultats trouvés dans cette recherche paraissent contraires aux attentes, car le fait d'être dans un groupe d'intérêt commun a des vertus comme le partage de connaissance, le capital social et l'effet de synergie. Cet élément du capital social facilite la mobilisation des fonds internes pour acquérir des équipements qui sont un déterminant de l'efficacité technique.

Les résultats obtenus dans cette étude attestent qu'il n'existe pas de relation entre la taille de la plantation et l'efficacité technique des producteurs de maïs et ceux d'arachide. Par ailleurs, Diogo, *et al.*, (2017), Bhatt et Bhat (2014) ainsi que Javed *et al.* (2010) Yusuf et Malomo (2009) approuvent que les grandes exploitations tendent à avoir un revenu agricole net plus élevé par acre et sont techniquement efficaces comparativement aux autres catégories de petites exploitations. L'analyse de la productivité des exploitations agricoles doit prendre en compte l'efficacité d'utilisation des ressources naturelles et environnementaux estiment Griffon (2013) et Ben El Ghali *et al.* (2013).

Dans cette étude, nous avons trouvé que la présence des mines d'or dans un village est corrélée positivement à l'efficacité technique des producteurs de maïs et d'arachide. En d'autres termes les agriculteurs se trouvant dans les villages où il y a la présence des mines d'or sont plus efficaces que ceux qui sont dans les villages où il n'y a pas des mines d'or. Ces résultats peuvent être expliqués par le fait que dans les zones minières, il existe un développement des petites activités économiques, ce qui permet aux paysans de diversifier les activités génératrices de revenu par ricochet générer un revenu supplémentaire assuré et régulier permettant de financer les activités agricoles. Cela améliore les dépenses de consommation (ou le revenu), entraîne une meilleure nutrition des travailleurs et donc une amélioration de l'efficacité technique de la production.

Concernant la qualité de sol, Mohamed Ghali *et al.* (2013) soutiennent que la texture du sol ne peut pas refléter seule la qualité du sol. Il est donc nécessaire d'établir un autre indicateur plus représentatif et de disposer suffisamment de données pour mieux les intégrer dans les analyses économiques. Mais dans le contexte sous étude, le sol argileux est réputé être très fertile que le sol sablonneux, ce qui justifie son intégration dans l'analyse de l'efficacité technique des producteurs de maïs et d'arachide de Luiza. Les résultats trouvés, confirment également cette hypothèse, car en ce qui concerne la production d'arachide, les agriculteurs qui exploitent sur le sol argileux sont plus performants que ceux qui exploitent sur le sol sablonneux. Il est évident qu'à Luiza les activités agricoles sont plus concentrées dans les régions des sols argile que sablonneux et les sols sablonneux sont d'une manière générale moins fertile ce qui explique la contreperformance des agriculteurs de ces localités. Par contre, cette variable n'a pas été significative pour le maïs. Cette situation se justifie par les exigences en termes de fertilité par ces deux spéculations ; les cultures telles que le maïs peuvent être peu adaptées à une nature de sol, c'est ainsi que Soltner (2000) estime que dans ces contextes, pour améliorer l'efficacité technique des producteurs, il est difficile de modifier la texture du sol sauf dans des cas particuliers comme le sablage des terres maraichères. Il faut donc s'orienter vers l'utilisation des fertilisants afin d'améliorer l'efficacité des producteurs des zones à terre sablonneux.

Selon Griffon (2007), les démarches en agriculture durable telles que celle de l'agriculture écologiquement intensive, insistent de plus en plus sur l'intégration des ressources naturelles et des fonctionnalités écologiques dans le processus de production. Dans cette

recherche nous avons voulu tester le lien entre la sécheresse, les maladies de plante et l'efficacité des producteurs de maïs et d'arachide de Luiza. Les résultats trouvés montrent que dans la culture d'arachide, les agriculteurs qui ont été victimes par le passé de la sécheresse sont devenus plus efficaces que ceux qui n'ont jamais été exposés à cet aléa environnemental. Ce résultat peut être expliqué par le fait qu'ayant été victime de la sécheresse par le passé, ces derniers ont développé plusieurs techniques notamment celles d'allocation rationnelle des facteurs de production. Par ailleurs, les évidences empiriques de cette étude ne montrent aucune relation statistiquement significative entre l'exposition de la plantation par le passé aux maladies des plantes et l'efficacité des producteurs de ces deux spéculations.

## V.6. Conclusion partielle

L'amélioration de la production agricole en RDC passe par la maîtrise du niveau de l'efficacité technique des producteurs ainsi que les principaux facteurs déterminants du niveau d'efficacité technique des producteurs. C'est ainsi que l'objectif de ce chapitre consistait à étudier le niveau de l'efficacité technique des producteurs de maïs et ceux d'arachide du territoire de Luiza dans le but de permettre les interventions avec précision. De plus, cette analyse est d'une importance capitale dans le contexte de la promotion des programmes et projets de développement agricole et de la contribution de l'agriculture au développement économique et social de la RDC. Nous sommes partis de la question principale suivante : quel est le niveau d'efficacité technique des producteurs agricoles de Luiza? Quels sont les facteurs sociodémographiques et économiques qui influencent l'efficacité technique des exploitations agricoles ? La dotation en actifs des ménages exerce-t-elle une influence sur le niveau d'efficacité technique des producteurs agricoles ? Les facteurs institutionnels notamment l'appartenance associative influent-ils sur le niveau d'efficacité technique des exploitations agricoles ? Le niveau d'efficacité technique des producteurs agricoles est-il influencé par les caractéristiques liées à la plantation, les facteurs environnementaux ainsi que la dotation en ressources naturelles ?

A l'aide de la méthode d'analyse par enveloppement de données (Data envelopment analysis-DEA), nous sommes arrivés à la conclusion selon laquelle la majorité des producteurs de maïs et d'arachide de Luiza sont inefficaces. En effet, sous l'hypothèse de rendement d'échelle variable, 59 producteurs de maïs sur 905 se trouvent sur la frontière d'efficacité technique ; c'est-à-dire, qu'ils allouent les ressources de manière optimale. Par contre, on note un faible niveau d'efficacité technique moyenne sous l'hypothèse de rendement d'échelle variable (VRS) de 0,33 contre 0,82 d'efficacité d'échelle. Cela démontre que l'inefficacité observée auprès de ces producteurs de maïs est davantage liée à l'utilisation de ressources qu'à la taille optimale. Ainsi, il est possible d'augmenter la production de maïs de l'ordre de 67% avec les ressources. Si l'on prend en compte l'hypothèse de rendement d'échelle constant (CRS) on observe que 22 producteurs de maïs seulement sur 905 sont sur la frontière de production, donc supposés alloués les ressources

de manière optimale, soit plus de la moitié des producteurs ont un score d'efficacité technique comprise entre 0,001 et 0,25.

Comme constaté au niveau de la production de maïs, le résultat de la production d'arachide obtenu montre que sous l'hypothèse de rendement d'échelle variable (VRS), 142 producteurs d'arachide sur 983 allouent les ressources de manière optimale. De ces résultats, on note que les producteurs d'arachide dans le milieu sous études sont innéficaces, avec un niveau d'efficacité technique sous l'hypothèse de rendement d'échelle variable de l'ordre de 0,58 contre un niveau d'efficacité d'échelle de 0,54. Nous pouvons noter que cette innéficacité observé est davantage liée à l'utilisation de ressources qu'à la taille optimale. En d'autres termes, il est possible d'augmenter la production d'arachide de l'ordre de 52 % avec les ressources disponibles. Sous l'hypothèse de rendement d'échelle constant on observe que 34 producteurs d'arachide seulement sur 983 sont sur la frontière d'efficacité technique production, donc supposés alloués les ressources de manière optimale ; et, plus de la moitié producteurs ont un score d'efficacité technique inférieure à 50%.

Les résultats des déterminants de l'efficacité technique montrent que la culture sur le sol argileux, la présence des mines d'or dans le village, la participation à une Association d'Épargne et Crédit Rotatif (AECR) ainsi que l'exposition de la plantation par le passé aux aléas tels que la sécheresse, exercent une influence positive sur le niveau d'efficacité technique des producteurs d'arachide. Par contre, la participation aux Groupes des Travaux d'Intérêt Communautaire et l'accès à la vulgarisation agricole exerce une influence négative sur l'efficacité technique des producteurs d'arachide. Par ailleurs, les autres variables utilisées dans ce modèle ne sont pas statistiquement associées à l'efficacité technique des producteurs d'arachide. Aussi, les résultats révèlent que parmi les régresseurs retenus dans cette étude, seules la taille du ménage, l'accès à la vulgarisation ainsi que la présence des mines d'or dans le village exercent une influence positive sur l'efficacité des producteurs de maïs. Par contre, les autres variables utilisées dans ce modèle ne sont pas statistiquement associées à l'efficacité technique des producteurs de maïs. De ces résultats, nous pouvons soutenir que les organisations associatives jouent un rôle incontournable dans l'amélioration du niveau d'efficacité technique des producteurs agricoles.

De ces résultats ressortent les implications suivantes: pour rendre les agriculteurs de Luiza efficaces, il faut mettre en place une politique de vulgarisation sur l'utilisation des ressources de manière optimale. Les innéficacités techniques observées peuvent être amélioré par le recours aux sémences améliorées ainsi que les fertilisants pour les agriculteurs qui exploitent sur le sol sablonneux souvent réputés de moins fertile. De plus, le recours aux agronomes, moniteurs agricoles et les agents du Service National pour expliquer aux agriculteurs comment utiliser les ressources (les sémences, le respect des espaces entre cultures, la combinaison des différentes spéculations sur le même champ, la

conservation des sémences, etc.) figurent parmi les stratégies pouvant améliorer le niveau d'efficacité technique des producteurs agricoles de Luiza. Aussi, les autorités en charge du secteur agricole et les intervenants dans ce secteur doivent créer des espaces de communication entre les exploitants expérimentés et les non expérimentés afin de permettre un transfert de connaissance des plus expérimentés aux moins expérimentés. De plus, un accent particulier doit être mis sur la création des organisations associatives telles que les associations d'épargne et crédit rotatif afin de permettre aux paysans de faire face aux difficultés d'approvisionnement en certains actifs tels que les matériels agricoles, les sémences, les fertilisants, la main d'oeuvre ainsi que d'autres actifs pouvant permettre à l'évacuation de la production vers les marchés. Enfin, il est aussi souhaitable que l'Etat puisse mettre en place les politiques d'innovations agricoles ainsi que la vulgarisation des nouvelles technologies agricoles.

Les résultats de cette étude présente plusieurs limites notamment l'absence des certaines variables pourtant importantes dans l'analyse de l'efficacité technique des producteurs agricoles. Aussi, une analyse plus complexe peut être menée en utilisant les données de panel pour voir les effets temporels dans la variation de l'inefficience technique des producteurs.

## Chapitre VI. IMPACT DE LA PARTICIPATION AUX DYNAMIQUES ASSOCIATIVES SUR LES PERFORMANCES DES PAYSANS DES LUIZA

### V.I. Introduction

Le secteur agricole constitue le principal secteur de survie pour la majorité des Africains. Avec plus de 70% de la population qui vit dans le milieu rural, ce secteur contribue pour plus de 35% du PIB de la majorité des pays en Afrique et emploie plus de 60% d'actifs (Guèye, 2006). D'après Lebailly (2006), ce secteur continue de représenter le moteur essentiel du développement économique et social pour la plupart des pays pauvres. Mais il ne participe qu'à 12% de la richesse annuelle du continent (Banque mondiale 2016). L'agriculture africaine reste globalement la moins performante, constituée des petites exploitations familiales (Guèye, 2006).

Malgré les immenses potentialités agricoles dont regorge la République Démocratique du Congo, son secteur agricole figure parmi les moins performants en Afrique subsaharienne (Badibanga et Ulimwengu, 2013). Bien que sa contribution au produit intérieur brut (PIB) ait été de 44,26% ; 41,10% ; 41,10% et 40,07%, respectivement en 2007, 2008, 2009 et 2010 (SNSA, 2012) ; le secteur agricole congolais reste dans une situation désastreuse, avec la part des principaux produits agricoles dont la valeur des exportations ne cesse de baisser (SNSA, 2012). Selon Lebailly et al. (2014) cette situation est due à des causes interne et externe : En interne, les politiques économiques appliquées par les différents gouvernements avec la modicité du budget alloué au secteur, les pillages, la mauvaise gouvernance, l'imperfection de marché, l'absence et/ou l'insuffisance d'infrastructures et le sous-développement d'autres institutions locales d'appuis au secteur agricole expliquent. Sur le plan extérieur on peut relever : les éléments tels que : l'environnement économique international défavorable, la crise économiques ainsi que la chute de cours des matières premières, et la crise alimentaire de 2006-2008 (FIDA et BAD 2010); qui ont largement contribué à la détérioration des conditions de vie de la majorité des ménages ruraux, voire l'accentuation de leur pauvreté et paralysé toute dynamique de sortie du gouffre.

En R. D. Congo, malgré les échecs du secteur public et le marché en ce qui concerne l'encadrement des paysans, il a été constaté un faible développement des organisations associatives et du taux d'adhésion à ces mouvements (Ngalamuluma, 2011 et Frans VanHoof, 2011). Face à cette situation, il est important de s'interroger sur les causes du sous-développement de ce troisième secteur en RDC.

Sous d'autres cieux, plusieurs études empiriques ont été réalisées sur les déterminants d'adhésion aux dynamiques associatives ou entreprises d'économie sociale (Mugabekazi, 2014 ; Akaakohol et Aye, 2014 ; Martey et *al.*, 2014 ; Kimty Seng, 2015 ; Mwakuwona et *al.*, 2015 ; Ukamaka et *al.*, 2015 ; Nkurunziza et Ngabitsinze, 2015 ; etc.). Et les résultats issus de ces études sont divergents : certaines estiment que les caractéristiques sociodémographiques et économiques telles que l'âge, le niveau d'études, la profession exercent de l'influence sur l'engagement aux dynamiques associatives (Ngabitsinze 2015 ; Bola Amoke et *al.*, 2015 ; Nkurunziza, 2014) ; d'autres, expliquent l'adhésion aux dynamiques associatives par le cadre institutionnel et la dotation en actif (Matita, 2012 ; Hussain, 2012 ; Mugabekazi, 2014 ). Aussi les facteurs liés aux ressources naturelles et environnementales avec ceux liés aux autres institutions locales sont presque marginalisés dans les travaux empiriques antérieurs.

La question de l'impact des organisations associatives a été abordée par plusieurs chercheurs (Abebaw et Haile, 2013; Fischer et Qaim, 2012; Francesconi et Heerink, 2011; Ito et *al.*, 2012. Verhofstadt et Maertens, 2014a, 2014b ; Koudou Zohoré, 2009). Et les résultats issus de ces études sont mixtes et parfois divergent. Par exemple, Abebaw et Haile (2013) dans une étude sur l'impact de l'adhésion aux coopératives agricoles par les agriculteurs en Ethiopie constatent que l'adhésion coopérative exerce un impact positif et significatif sur l'adoption des engrais, ainsi que la performance de la ferme. De leur part, Ito et *al.* (2012) à partir des évidences empiriques de la Chine sont arrivés aux résultats selon lesquels l'adhésion à la coopérative exerce un effet positif et significatif sur le revenu agricole en Chine. Par contre, dans le contexte R.D. Congolais, l'étude de Nganda (2011) sur les ménages de la périphérie de Kinshasa a abouti au résultat selon lequel l'accès aux programmes financés par les ONGs n'exerçait aucun impact sur le bien-être économique des ménages.

Bref, il faut aussi noter qu'en R.D.C, les études sur l'impact des organisations associatives sur la performance des ménages agricoles restent marginales. Il y a donc besoin de multiplier les études de cas, en utilisant les outils permettant de dresser le problème d'endogenéité, car la variable participation aux dynamiques associatives est une variable endogène (Delarue et Cochet, 2011). Ainsi, cette étude se propose d'étudier l'impact des

dynamiques associatives sur la performance des paysans en apportant les évidences des agriculteurs de Luiza au Kasai central.

## V.2. Procédure d'estimation

Suivant les travaux de Muayila (2011), Nganda (2011), Bernard et *al.* (2008a) traitant de la question de l'impact, la méthode d'appariement par score de propension (Propensity Score Matching) proposée par Rosenbaum et Robin (1983) est utilisée pour estimer l'effet moyen de la participation associative sur les performances de fermes bénéficiaires. Cette technique consiste à appairer le groupe de contrôle au groupe traité sur la base de la probabilité de traitement (Propensity score); qui est le résumé d'un ensemble de caractéristiques observables des sujets. L'appariement par score de propension repose sur la propriété d'indépendance selon laquelle si la variable résultat ( $Y_0$ ) est distribuée indépendamment de l'exposition au traitement ( $D$ ) conditionnellement à un vecteur de variables ( $X$ ), alors elle est aussi distribuée indépendamment de ( $D$ ) conditionnellement à la distribution de ce score de propension au traitement. Cela équivaut à admettre que  $Y_0 \perp D / X \Rightarrow Y_0 \perp D / p(x)$  (1). Cela voudrait dire que  $P(x) = P(D = 1 / X)$  (2). Alors, l'effet moyen du traitement sur les traités (Average Treatment Effect on treated-ATT) pour un échantillon donné peut être estimé par :

$$ATT = E(Y_1 - Y_0 / D = 1) = E\{E\{Y_1 - Y_0 / D = 1, P(x)\}\} \quad (4)$$

$$= E\{E\{Y_1 / D = 1, p(x)\} - E\{Y_0 / D = 0, p(x)\} / D = 1\} \quad (5)$$

L'estimation de score de propension à elle seule ne suffit pas pour estimer l'effet moyen du traitement sur les traités dans la mesure où la probabilité d'observer deux unités avec la même propension est en principe égale à zéro, car  $P(x)$  est une variable continue. Pour pallier à cette difficulté, de nombreuses approches sont proposées dans la littérature, mais le plus souvent on recourt aux estimateurs tels que le Nearest neighbors, radius matching, Kernel matching et Stratification matching.

La méthode de Nearest Neighbors repose sur la règle du seul plus proche voisin sans possibilité de remise. Dans cette approche, le groupe de comparaison est construit en choisissant au plus un non bénéficiaire pour être apparié à un bénéficiaire de telle sorte

que la distance en probabilité entre eux soit la plus minimale. Par ailleurs, pour peu que l'effectif du groupe de comparaison soit suffisamment important, plusieurs « plus proches voisins » peuvent être utilisés pour construire une moyenne. Cette méthode n'impose pas de condition de « support commun » et apparie « sans remise », de telle sorte que chaque non traité peut servir de voisin pour au plus un traité. La règle de non remise peut déboucher sur des appariements médiocres dans la mesure où les estimations et leurs résultats peuvent dépendre de l'ordre dans lequel les observations sont appariées. Pour résoudre ce problème, on peut utiliser l'appariement avec remise des non traité, c'est-à-dire qu'un non participant peut être apparié à plus d'un participant. Cette méthode est appelée Radius matching.

$$ATT = \frac{1}{N^T} \sum_{i \in T} \left[ Y_i^T - \sum_{j \in C(i)} w_{ij} Y_j^C \right] = \frac{I}{N^T} \left[ \sum_{i \in T} Y_i^T - \sum_{i \in T} \sum_{j \in C(i)} w_{ij} Y_j^C \right] \quad (6)$$

$$= \frac{1}{N^T} \sum_{i \in T} Y_i^C - \frac{1}{N^T} \sum w_j Y_j^C \quad (7)$$

Avec :  $T$  = vecteur d'unités traités ;  $C$  = vecteur d'unités non traités (ou unités de contrôle) ;  $Y_i^T$  = outcome des observables  $^2x$  des unités traitées ;  $Y_i^C$  = outcome observable des unités non traitées ;  $C(i)$  = vecteur d'unités de contrôle apparié aux unités traitées  $i$  ayant la valeur de score de propension estimée  $(p_i)$  ;  $N^C$  et  $N^T$  respectivement le nombre d'observations dans le groupé de contrôle et dans le groupe traité ;  $C(i) = \mathbf{min}_j \|P_i - P_j\|$  pour l'estimateur obtenu par Nearest Neighbor matching et  $C(i) = \{P_j / \|P_i - P_j\| < r\}$  pour l'estimateur obtenu par radius matching.

Pour la méthode de Kernel matching tous les sujets traités sont appariés avec un poids moyen de tous les sujets de contrôle inversement proportionnel à la distance entre le score de propension des unités traitées et non traitées.

$$ATT = \frac{1}{N^T} \sum_{i \in T} \left\{ Y_i^T - \frac{\sum_{j \in C} Y_j^C G\left(\frac{P_j - P_i}{h_n}\right)}{\sum_{k \in C} G\left(\frac{P_k - P_i}{h_n}\right)} \right\} \quad (8)$$

Avec :  $G(\cdot)$  = fonction de Kernel et  $h(n)$  = bandwidth parameter

La mise en œuvre de cette approche s'est faite en trois étapes. Premièrement, les scores de propension à la participation associative sont estimés en utilisant la régression logistique en considérant la variable de traitement comme variable dépendante. Cette dernière est une variable binaire prenant la valeur 1 si le producteur agricole participe à un mouvement associatif et la valeur 0 si non. La deuxième étape consiste à vérifier l'hypothèse d'équilibre (Balancing property). A ce propos, nous avons veillé à ce que l'échantillon soit comparable, et l'estimation est limitée aux observations dans la région de support commun, qui est la zone où il y a suffisamment d'observations des deux groupes. Les ménages sans valeurs comparables dans l'autre groupe sont exclus avant l'estimation d'ATT. Suivant Becker et Ichino (2002), la troisième étape a consisté à calculer l'effet moyen de la participation associative sur les performances agricoles des bénéficiaires traités (Average Treatment Effect on Treated - ATT). Le calcul de l'ATT se fait en comparant les variables d'intérêt (la consommation, production totale et la marge brute) de deux groupes conditionnellement aux scores de propension. Pour s'assurer que l'hypothèse d'indépendance conditionnelle est vérifiée, quatre méthodes d'appariement sont appliquées : la méthode des voisins les plus proches (Nearest Neighbor Matching), la fonction d'appariement de Kernel (Kernel Matching) et la fonction d'appariement de Radius (Radius matching). Le programme informatique de partition pscore.do, développé par Becker et Ichino (2002) est préparé comme une application dont le logiciel Stata a été appliqué pour l'estimation empirique de ATT.

### V.3. Résultats et Discussions

Dans cette partie, il sera question de présenter les résultats de l'impact de la participation aux dynamiques associatives (ONG, AECR et GTIC) sur les ménages agricoles de Luiza. Les résultats de l'analyse univariée sont dans les tableaux 5a, 5b, 6, 7 et 8 du chapitre 2.

**Le tableau 47. Analyse descriptive Bivariée des variables d'intérêt par rapport à la participation à l'ONG**

Variables	Membre ONG		Non Membre ONG		Différence	
	Moyenne	Ecart-type	Moyenne	Ecart-type	Z-value	P-value
Consommation (Fc)	1591.57	84.944	819.579	21.056	8.010	0.000***
Productivité main d'œuvre arachide (Kg)	253.09	42.136	75.872	2.051	5.949	0.000***

Productivité terre arachide (Kg)	116.85	14.155	206.046	2.052	3.754	0.000***
Productivité main d'œuvre maïs (Kg)	323.39	23.185	170.925	4.992	6.223	0.000***
Productivité terre maïs (Kg)	392.75	77.920	743.602	267.396	2.305	0.021**
Marge bénéficiaire Arachide	654.33	96.168	86.299	4.347	6.408	0.000***
Marge bénéficiaire Maïs	400.90	46.116	63.978	3.277	8.103	0.00***

\*\*\*=signification à 1%, \*\*=signification à 5% et \*=signification à 10%

Les résultats de test de Mann-Whitney dans le tableau ci-dessus (tableau 47) révèlent que la participation à une ONG améliore de manière significative les indicateurs de la performance des exploitations agricoles à savoir la consommation des ménages, la productivité de la main d'œuvre, la productivité de la terre ainsi que les marges bénéficiaires.

**Tableau 48. Analyse descriptive bivariée des variables d'intérêt par rapport à l'adhésion à l'AECR**

Variables	Membre AECR		Non Membre AECR		Différence	
	Moyenne	Ecart-type	Moyenne	Ecart-type	Z-value	P-value
Consommation (Fc)	1220.50	41.77	687.251	21.322	14.641	0.000***
Productivité main d'œuvre arachide (Kg)	108.12	7.240	72.028	2.411	6.211	0.000***
Productivité terre arachide (Kg)	188.40	6.892	208.606	25.441	0.971	0.332
Productivité main d'œuvre maïs (Kg)	229.20	9.946	154.067	5.439	7.694	0.000***
Productivité terre maïs (Kg)	1370.79	833.55	444.525	14.154	3.559	0.000***
Marge bénéficiaire Arachide	193.18	18.88	72.422	4.189	7.616	0.000***
Marge bénéficiaire Maïs	131.41	9.25	53.955	4.196	9.779	0.000***

\*\*\*=signification à 1%, \*\*=signification à 5% et \*=signification à 10%

Les résultats de test de Mann-Whitney dans le tableau (48) révèlent que la participation à une AECR améliore de manière significative les indicateurs de la performance des

exploitations agricoles à savoir la consommation des ménages, la productivité de la main d'œuvre, la productivité de la terre ainsi que les marges bénéficiaires. Par contre, les résultats attestent qu'il n'existe pas une différence statistiquement significative de productivité de la terre d'arachide entre les paysans membres d'une AECR et les non-membres. Ces résultats vont dans une même lignée avec ceux de Tello R. et Gauthier B. (2012), où l'appartenance à des réseaux sociaux, instrumentalisée par les réseaux tontiniers, a un effet positif sur la croissance de l'entreprise, notamment sur l'évolution des ventes et le taux de croissance de l'emploi. Néanmoins ces auteurs soulignent que l'impact des sources de financement formel sur la performance des micros entreprises reste très élevé que celui des finances informelles.

**Tableau 49. Analyse bivariée des variables d'intérêt par rapport à la participation aux Groupes des travaux d'intérêt communautaires**

Variables	Membre GTIC		Non Membre GTIC		Différence	
	Moyenne	Ecart-type	Moyenne	Ecart-type	Z-value	P-value
Consommation (Fc)	1043.83	30.193	779.01	26.141	9.308	0.000***
Productivité main d'œuvre arachide (Kg)	105.88	6.012	74.59	3.116	5.193	0.332***
Productivité terre arachide (Kg)	285.17	64.094	171.39	3.941	5.220	0.000***
Productivité main d'œuvre maïs (Kg)	190.35	8.242	172.22	6.089	3.931	0.000***
Productivité terre maïs (Kg)	540.32	21.153	799.99	352.466	5.177	0.000***
Marge bénéficiaire Arachide	162.98	15.672	89.53	6.997	5.403	0.000***
Marge bénéficiaire Maïs	106.82	9.591	66.882	4.492	5.177	0.00***

\*\*\*=signification à 1%, \*\*=signification à 5% et \*=signification à 10%

Les résultats de test de Mann-Whitney dans le tableau (49) ci-dessus révèlent qu'au seuil de 1%, la participation à un groupe des travaux d'intérêt communautaire améliore de manière significative les indicateurs de la performance des exploitations agricoles à savoir la consommation des ménages, la productivité de la main d'œuvre, la productivité de la terre ainsi que les marges bénéficiaires.

**Tableau 50. Résultats de la régression logistique de la participation aux programmes des ONGs**

Variables	Coefficient	Std.Err.	Z	P>  Z
Age chef du ménage	-0.049	0.034	-1.45	0.146
Genre (male)	1.339	0.884	1.51	0.130
Nombre d'années d'étude du CM	0.531***	0.147	3.61	0.000
Nombre d'années d'étude du Conj	-0.241**	0.093	-2.58	0.010
Gestionnaire niveau d'études supér	5.305***	1.347	3.94	0.000
Bovin	0.069	0.117	0.60	0.552
Possession radio	-1.511**	0.667	-2.26	0.024
Possession télévision	0.348	0.380	0.91	0.360
Possession téléphone portable	-1.261*	0.724	-1.74	0.082
Stock d'arachides (kg)	0.005***	0.001	4.94	0.000
Stock maïs (kg)	0.003***	0.001	4.15	0.000
Pratique d'activité non agricole	-1.376	0.878	-1.57	0.117
Accès au crédit	3.768***	0.922	4.09	0.000
Accès aux rémittences	-0.759	0.901	-0.84	0.400
Pratique activité minière artisanale	-1.660	1.012	-1.64	0.101
Type sol (sablonneux)	5.299***	1.363	3.89	0.000
Exposition aux maladies des plantes	2.834***	0.903	3.14	0.002
Cons.	-12.515	2.635	-4.75	0.000
Nombre Obs.	1002			
LR Chi2	235.95			
Prob > Chi2	0.0000			
Pseudo R2	0.6891			

\*\*\*=signification à 1%, \*\*=signification à 5% et \*=signification à 10%

Les résultats dans les tableaux ci-dessus (tableau 50) révèlent que la probabilité associée au test de Wald ( $P < 0.000$ ) montre que le modèle logit de participation à une ONG est globalement significatif au seuil de 1%, cela suggère qu'au moins un paramètre (variable indépendante) est individuellement significatif. Aussi, le Pseudo  $R^2 = 0,6891$ , qui représente le coefficient de détermination qui permet de déterminer le pouvoir explicatif des variables retenues dans un modèle pour expliquer un phénomène donné. Les résultats révèlent que le nombre d'années d'études du chef de ménage et ceux du gestionnaire de la plantation, le stock d'arachide et de maïs, l'accès au crédit, la culture sur le sol argileux et

l'exposition de la plantation par le passé aux maladies de plante sont positivement associées à la participation à un groupe des travaux d'intérêt communautaire. Par contre, les variables telles que le nombre d'années d'études du conjoint(e) et la possession d'une radio ou d'un téléphone portable, sont négativement corrélées à la participation à la tontine par les paysans.

**Tableau 5I. Résultats de la méthode d'appariement par score de propension Impact d'appartenance à une ONG**

Variables d'intérêt	Méthodes	ATT	Std. Err	T-test
Consommation (Fc)	Nearest neighbor	364.41***	147.08	2.478
	Radius matching	583.16***	133.91	4.355
	Kernel matching	444.93***	126.69	3.512
	Stratification matching	514.35***	100.84	5.101
Productivité main d'oeuvre (Arachide: Kg)	Nearest neighbour	158.77***	49.77	3.190
	Radius matching	101.85***	38.85	2.622
	Kernel matching	149.29***	52.07	2.867
Productivité terre (Arachide : Kg)	Stratification matching	95.53*	53.23	1.795
	Nearest neighbour	-45.97*	27.49	-1.672
	Radius matching	-54.99***	23.39	-2.351
Productivité Main d'oeuvre Maïs (Kg)	Kernel matching	-75.67***	26.21	-2.887
	Stratification matching	-100.57***	42.63	-2.359
	Nearest neighbour	164.31***	43.76	3.755
	Radius matching	132.47***	40.32	3.285
Productivité Terre (Maïs : Kg)	Kernel matching	154.31***	46.74	3.301
	Stratification matching	47.91	44.53	1.07
	Nearest neighbor	146.18	155.62	0.939
	Radius matching	18.85*	147.41	0.128
Marge bénéficiaire (Arachide : USD)	Kernel matching	42.93	120.40	0.357
	Stratification matching	-74.52	98.82	-0.754
	Nearest neighbor	547.65***	103.76	5.278
Marge bénéficiaire (Maïs : USD)	Radius matching	556.54***	147.93	3.762
	Kernel matching	491.65***	100.00	4.916
	Stratification matching	339.41***	102.46	3.312
Marge bénéficiaire (Maïs : USD)	Nearest neighbor	329.02***	57.76	5.696
	Radius matching	326.30***	65.15	5.009
	Kernel matching	312.80***	65.41	4.782
	Stratification matching	234.97***	60.66	3.874

\*\*\*=signification à 1%, \*\*=signification à 5% et \*=signification à 10%

Les résultats dans le tableau (51) montrent que l'appartenance à une ONG exerce un impact positif sur les indicateurs de performance des producteurs agricoles de Luiza. L'effet moyen de l'appartenance à une ONG sur la consommation des ménages membres d'une ONG est de l'ordre de 364 Fc, soit 0.33<sup>3</sup> dollars américains par personne et par jour suivant la méthode la plus proche voisin. Par ailleurs, cet effet est de 525 Fc, soit 0.47 dollars américains, 445 soit 0.40 dollars américains par personne et par jour et 514 Fc soit 0.47 dollars américains par personne et par jour respectivement par la méthode basée sur la fonction de Radius, Kernel Matching et Stratification Matching. Ce qui ne cadre pas avec le résultat de Nganda (2012) qui n'a pas trouvé un effet statistiquement significatif de l'appartenance à une ONG sur la consommation des ménages dans la périphérie de Kinshasa. Celui-ci explique la non significativité de l'impact de dans les villages couverts par les ONG. Pour ce qui est du contexte de Luiza, ce résultat est expliqué par le fait que la catégorie des paysans membres des ONG ont pour la plupart plusieurs activités économiques en dehors de l'agriculture. Par ailleurs, dans d'autres contextes, traitants de question de l'impact des organisations associatives, on prend l'exemple des coopératives, Wanglin M. et Awudu A. (2015), Ito et *al.* (2012), Verhofstadt et Maertens (2014b) sont arrivés aux résultats selon lesquels des coopératives exercent une influence positive et significative sur le revenu des agriculteurs.

L'effet moyen de l'appartenance à une ONG sur la productivité de la main d'œuvre est respectivement de 159Kg d'arachide et 164 Kg de maïs, celui de la productivité de la terre est respectivement de -46Kg d'arachide et 146 Kg de maïs suivant la méthode de plus proche voisin. Par ailleurs, cet effet sur la productivité de la main d'œuvre est de 102 Kg d'arachides et 132 Kg de maïs selon la méthode basée sur la fonction de Radius. Mais, la méthode basée sur la fonction de Kernel la productivité de la main d'œuvre est estimée à 149 Kg d'arachide et 154Kg de maïs. Ces résultats corroborent avec ceux de Nganda (2012) qui a trouvé un impacte significatif des ONG sur le niveau de production du manioc des ménages dans la périphérie de Kinshasa. Les résultats des estimations attestent que la participation à une ONG impact négativement sur la productivité de la terre des producteurs d'arachide de l'ordre de 46 Kg selon la méthode de plus proche voisin, 55 Kg selon la méthode de Radius et 76 Kg selon la fonction de Kernel. Par contre, aucun effet de l'appartenance à une ONG n'a été trouvé sur la productivité de la terre des producteurs de maïs.

L'impact de l'appartenance à une ONG sur la marge bénéficiaire des membres, les résultats obtenus révèlent que l'effet de cette appartenance selon la méthode de plus proche voisin sur la marge bénéficiaire des membres est de l'ordre de 547 dollars américains pour les

---

<sup>3</sup> Un dollars américain est égal à 1100Fc au taux de Janvier 2017

producteurs d'arachide et 329 dollars américains pour les producteurs de maïs. D'après la méthode basée sur la fonction Radius cet effet est de l'ordre de 557 dollars américains pour l'arachide et 326 dollars américains pour le maïs. Tandis que l'approche basée sur la fonction de Kernel cet effet est de l'ordre de 703 dollars américains pour l'arachide et 313 dollars américains pour le maïs. Par ailleurs, selon l'approche basée sur la stratification, l'impacte de l'appartenance à une ONG sur la marge bénéficiaire estimé à 399 dollars américains pour les producteurs d'arachide et 234 dollars américains pour les producteurs de maïs. Ces résultats corroborent avec ceux de Wanglin M. et Awudu A. (2015) ; Verhofstadt et Maertens (2014) Ito et *al.* (2012) qui ont travaillé sur l'impact de l'appartenance aux coopératives sur les producteurs de la pomme de terre en Chine. De ces résultats, découlent l'implication selon laquelle la mise en place des ONGs représente l'une des stratégies pouvant amener à améliorer la productivité des agriculteurs, car au travers ces organisations, les paysans peuvent acquérir les nouvelles méthodes et techniques de production pouvant affecter la performance de ces derniers.

**Tableau 52. Résultats de la régression logistique (participation aux AEER)**

Variables	Coefficient	Std.Err.	Z	P>  Z
Age chef du ménage	-0.024***	0.008	-2.86	0.004
Nombre d'années d'étude du CM	0.097***	0.027	3.68	0.000
Nombre d'années d'étude du Conj	0.109***	0.023	4.82	0.000
Gestionnaire niveau d'études supér	-1.637***	0.538	-3.04	0.002
Bovin	0.112***	0.037	3.04	0.002
Stock d'arachides (kg)	0.002***	0.0003	4.92	0.000
Pratique d'activité non agricole	1.199***	0.224	5.36	0.000
Accès aux rémittences	1.131***	0.256	4.41	0.000
Pratique activité minière artisanale	-0.899***	0.219	-4.12	0.000
Type sol (sablonneux)	-0.559***	0.197	-2.84	0.005
Exposition aux maladies des plantes	0.447*	0.266	1.68	0.094
Cons.	-2.792	0.493	-5.65	0.000
Nombre Obs.	1002			
LR Chi2	249.43			
Prob > Chi2	0.0000			
Pseudo R2	0.2017			

\*\*\*=signification à 1%, \*\*=signification à 5% et \*=signification à 10%

Les résultats dans les tableaux ci-dessus (tableau 52) révèlent que la probabilité associée au test de Wald ( $P < 0.000$ ) montre que le modèle logit de participation à une tontine financière estimé est globalement significatif au seuil de 1% ; cela suggère qu'au moins un covariant est individuellement significatif. Le Pseudo R2=0,2017, qui représente le coefficient de détermination qui permet de déterminer le pouvoir explicatif des variables

retenues dans un modèle pour expliquer un phénomène donné. Etant donné que nous sommes dans un modèle logistique, le « pseudo R2 » n'a pas la même signification et la même interprétation que le « R2 » d'une régression par la méthode des moindres carrés. Cela a été le cas dans plusieurs études telles que Nganda J.-P. (2011) et Negash Z. (2008). Le test global du modèle révèle que le nombre d'années d'études du chef de ménage et de son conjoint(e), la possession des actifs tels que le bovin et le stock d'arachide et de maïs, l'accès au crédit, la pratique d'autres activités non agricoles, l'accès aux rémittences ainsi que l'exposition de la plantation par le passé aux maladies de plante sont positivement associées à la participation à une tontine financière. Par contre, les variables telles que l'âge du chef de ménage, le nombre d'années d'études du gestionnaire de la plantation, la pratique d'activité minière artisanale, ainsi que la culture sur le sol sablonneux sont négativement corrélées à la participation à la tontine par les paysans.

**Tableau 53. Résultats de la méthode d'appariement par score de propension Impact d'appartenance à une AEER**

Variabes d'intérêt	Méthodes	ATT	Std. Err	T-test
Consommation (Fc)	Nearest neighbor	344.18***	68.22	5.045
	Radius matching	490.53***	52.67	9.313
	Kernel matching	432.79***	49.65	8.717
	Stratification matching	464.70***	47.05	9.876
	Nearest neighbour	4.05	15.18	0.267
Productivité main d'œuvre (Arachide: Kg)	Radius matching	-42.37	38.04	-1.114
	Kernel matching	-41.59	34.45	-1.208
	Stratification matching	24.92***	8.264	3.016
Productivité terre (Arachide : Kg )	Nearest neighbour	20.78*	10.70	1.941
	Radius matching	22.01***	7.53	2.925*
	Kernel matching	21.97***	8.24	2.666
	Stratification matching	44.560	35.01	1.273
Productivité Main d'œuvre Maïs (Kg)	Nearest neighbour	45.94***	22.84	2.011
	Radius matching	60.44***	15.22	3.971
	Kernel matching	48.49***	15.12	3.208
	Stratification matching	47.06***	11.32	4.157
Productivité Terre (Maïs : Kg)	Nearest neighbor	8887.49*	834.74	1.063
	Radius matching	920.345	965.38	0.953
	Kernel matching	895.55*	734.69	1.219
	Stratification matching	-32.51	28.61	-1.136
Marge bénéficiaire (Arachide : USD)	Nearest neighbor	78.00***	24.05	3.244
	Radius matching	96.19***	19.64	4.899
	Kernel matching	94.54***	17.95	5.268

Marge bénéficiaire (Mais : USD)	Stratification matching	94.41***	18.19	5.190
	Nearest neighbor	58.47***	16.80	3.480
	Radius matching	54.45***	10.05	5.419
	Kernel matching	64.05***	11.22	5.707
	Stratification matching	63.91***	10.73	5.955

\*\*\*=signification à 1%, \*\*=signification à 5% et \*=signification à 10%

Les résultats dans le tableau (53) attestent que la participation à une AEER exerce un impact positif sur les indicateurs de performance des producteurs agricoles de Luiza. L'effet moyen de l'appartenance à une tontine financière sur la consommation de ménages membres ou bénéficiaires des services financiers de la tontine est de l'ordre de 344 Fc, soit 0.31 dollars américains par personne et par jour suivant la méthode la plus proche voisin. Cet effet est de 491 Fc, soit 0.45 \$, 445 Fc soit 0.40 \$ et 464 soit 0.42 dollars américains par personne et par jour respectivement par la méthode basée sur la fonction de Radius, Kernel et la fonction de stratification.

L'effet moyen de la participation à une AEER sur la productivité de la terre est respectivement de 21 Kg d'arachide et 887 Kg de maïs suivant la méthode de plus proche voisin. Par ailleurs, cet effet est de 22 Kg d'arachides et 920 Kg de maïs selon la méthode basée sur la fonction de Radius, alors que pour la méthode basée sur la fonction de Kernel l'effet est estimé à 22 Kg d'arachide et 896 Kg de maïs. Aussi, les résultats attestent l'existence d'un impact positif de l'effet de la participation à une AEER sur la productivité de la main d'œuvre de maïs de l'ordre de 46 Kg selon la méthode de plus proche voisin, 60 Kg pour la méthode basée sur la fonction de Radius et 48 Kg pour la méthode de Kernel. Par contre, aucune relation n'a été trouvée entre l'effet de la participation à une AEER sur la productivité de la main d'œuvre d'arachide.

Les résultats révèlent que l'effet de la participation à une AEER sur la marge bénéficiaire selon la méthode de plus proche voisin est de l'ordre de 78 dollars américains pour les producteurs d'arachide et 58 dollars américains pour les producteurs de maïs. D'après la méthode basée sur la fonction Radius, cet effet est de l'ordre de 96 dollars américains pour l'arachide et 54 dollars américains pour le maïs. Avec l'approche basée sur la fonction de Kernel cet effet est de l'ordre de 95 dollars américains pour l'arachide et 64 dollars américains pour le maïs. Aussi, cet effet sur le bénéfice des producteurs d'arachide et de maïs est respectivement de l'ordre de 94 \$ et 63 \$. Ces résultats corroborent ceux de Gubert et Roubaud (2005), sur l'analyse de l'impact d'un projet de microfinance à Madagascar, à partir des données en panel, dont les résultats ont démontré que les micro-entreprises financées, enregistrent de meilleures performances en moyenne en termes de chiffre d'affaire que les micro-entreprises non financées. De ces résultats, nous pouvons conclure que les Associations d'Eargne et Crédit Rotatif peuvent jouer un rôle important face à l'absence des institutions financières formelles. Ainsi, il serait important d'encourager

des telles initiatives et la mise en place des institutions de finance formelle orientées vers les agriculteurs.

**Tableau 54. Résultats de la régression logistique (participation à un groupe des travaux d'intérêt communautaire)**

Variables	Coefficient	Std.Err.	Z	P>  Z
Age chef du ménage	-0.011	0.007	-1.42	0.156
Nombre d'années d'étude du CM	0.053**	0.024	2.21	0.027
Nombre d'années d'étude du Conj	0.058***	0.021	2.73	0.006
Gestionnaire niveau d'études supér	-0.376	0.465	-0.81	0.419
Bovin	-0.041	0.039	-1.06	0.289
Stock d'arachides (kg)	0.001***	0.000	3.10	0.002
Pratique d'activité non agricole	0.020	0.191	0.11	0.916
Accès aux rémittences	0.409*	0.239	1.71	0.086
Pratique activité minière artisanale	-0.332*	0.199	-1.67	0.096
Exposition aux maladies des plantes	0.555**	0.243	2.28	0.023
Cons.	-1.568	0.425	-3.69	0.000
Nombre Obs.	1002			
LR Chi2	73.34			
Prob > Chi2	0.0000			
Pseudo R2	0.0625			

\*\*\*=signification à 1%, \*\*=signification à 5% et \*=signification à 10%

Les résultats dans les tableaux ci-dessus (54) révèlent que la probabilité associée au test de Wald ( $P < 0.000$ ) montre que le modèle logit de participation à un groupe des travaux d'intérêt communautaire estimé, est globalement significatif au seuil de 1%, cela suggère qu'au moins un covariant est individuellement significatif. Le test global du modèle révèle que le nombre d'années d'études du chef de ménage et de son conjoint(e), le stock d'arachide, l'accès aux rémittences ainsi que l'exposition de la plantation par le passé aux maladies de plante sont positivement associées à la participation à un groupe des travaux d'intérêt communautaire. Par contre, la pratique d'activité minière artisanale est négativement corrélée à la participation à un groupe des travaux d'intérêt communautaire par les paysans de Luiza.

Tableau 55. Résultats de la méthode d'appariement par score de propension Impact d'appartenance aux groupes des travaux d'intérêt communautaire

Variables d'intérêt	Méthodes	ATT	Std. Err	T-test
Consommation (Fc)	Nearest neighbor	249.54***	55.16	4.524
	Radius matching	233.99***	41.75	5.604
	Kernel matching	228.54***	33.39	6.844
	Stratification matching	192.10***	42.71	4.498
Productivité main d'oeuvre (Arachide: Kg)	Nearest neighbour	22.15*	11.17	1.984
	Radius matching	33.18***	7.78	4.266
	Kernel matching	21.18***	9.29	2.279
Productivité terre (Arachide : Kg )	Stratification matching	24.04***	6.73	3.571
	Nearest neighbour	83.52	65.05	1.269
	Radius matching	109.57	80.32	1.364
	Kernel matching	109.89	62.08	1.770
Productivité Main d'oeuvre (Maïs : Kg)	Stratification matching	110.31	60.32	1.829
	Nearest neighbour	10.95	16.59	0.660
	Radius matching	13.62	11.89	1.145
	Kernel matching	11.97	9.67	1.238
Productivité Terre (Maïs : Kg)	Stratification matching	15.66	10.07	1.55
	Nearest neighbor	77.49*	43.91	1.765
	Radius matching	-88.73	245.39	-0.362
	Kernel matching	-56.95	154.93	-0.368
Marge bénéficiaire (Arachide : USD)	Stratification matching	80.43**	27.23	2.954
	Nearest neighbor	70.20***	20.15	3.483
	Radius matching	71.69***	18.99	3.776
	Kernel matching	60.64***	14.84	4.087
Marge bénéficiaire (Maïs : USD)	Stratification matching	68.35***	14.27	4.789
	Nearest neighbor	33.83**	14.67	2.306
	Radius matching	37.61***	11.51	3.267
	Kernel matching	37.01***	10.19	3.631
	Stratification matching	37.43***	12.97	2.885

\*\*\*=signification à 1%, \*\*=signification à 5% et \*=signification à 10%

Il est démontré dans les résultats du tableau (55) que la participation au groupe des travaux d'intérêt communautaire exerce un impact positif sur les indicateurs de performance des producteurs agricoles de Luiza. L'effet moyen de la participation à un groupe des travaux d'intérêt communautaire sur la consommation de ménages membres ou bénéficiaires des services de ces groupes est de l'ordre de 250 Fc, soit 0.23 dollars américains par personne et par jour suivant la méthode la plus proche voisin. Par ailleurs, cet effet est de 234 Fc, soit 0.21 dollars américains par personne et par jour selon la méthode basée sur la fonction Radius et 229 Fc soit 0.21 dollars américains par personne et par jour selon la méthode basée sur la fonction de Kernel. Mais suivant la méthode de stratification cet effet est de 0.17 \$.

L'effet moyen de la participation à un groupe des travaux d'intérêt communautaire sur la productivité de la terre est respectivement de 22 Kg d'arachide et 77 Kg de maïs suivant la méthode de plus proche voisin au seuil de 10%. Par ailleurs, cet effet est de 33 Kg d'arachides selon la méthode basée sur la fonction de Radius et 21 Kg d'arachide suivant la méthode basée sur la fonction de Kernel. Aussi, les résultats montrent que la participation au groupes des travaux d'intérêt communautaire exerce un impact positif au seuil 10 % sur la productivité de la terre de l'ordre de 84 Kg d'arachide et 77 Kg de maïs suivant la méthode de plus proche voisin ; cet effet est de l'ordre de 110 Kg selon la méthode basée sur la fonction de Radius et Kernel. Par contre à partir de la méthode de Radius et Kernel l'effet de la participation aux groupes des travaux d'intérêt communautaire sur la productivité de la terre de maïs reste non significatif.

L'impact obtenu de la participation à un groupe des travaux d'intérêt communautaire sur la marge bénéficiaire des participants selon la méthode de plus proche voisin est de l'ordre de 70 dollars américains pour les producteurs d'arachide et 34 dollars américains pour les producteurs de maïs. Mais d'après la méthode basée sur la fonction Radius cet impact est de l'ordre de 72 dollars américains pour l'arachide et 38 dollars américains pour le maïs. Par ailleurs, selon l'approche basée sur la fonction de Kernel et la méthode de stratification, cet effet est de l'ordre de 61 dollars américains et 68 pour l'arachide et 37 dollars américains pour le maïs. Les résultats des travaux proches de ceux trouvés dans cette recherche ont été trouvés par Gadzikwa et *al.*, (2006). Ils montrent que la participation aux OP de la province de KwaZulu-Natal en Afrique du Sud est influencée positivement par le bénéfice des producteurs. Par contre, Bernard and Taffesse, (2012) en Ethiopie, utilisant la même méthode que celle utilisée dans cette étude sur les organisations paysannes, attestent que les OP ne parviennent pas toujours à accroître la quantité des produits commercialisés.

#### V.4. Conclusion partielle et implications

Dans ce chapitre, il a été question d'étudier l'impact des dynamiques associatives sur la performance des paysans de Luiza. La méthode d'appariement par score de propension (Propensity Score Matching) proposée par Rosenbaum et Robin (1983) a été utilisée pour estimer l'effet moyen de la participation associative sur les performances de fermes bénéficiaires. Les résultats d'appariement concluent dans l'ensemble à un impact positif des organisations associatives a été constaté sur les indicateurs de la performance des ménages agricoles. En générale, les résultats des estimations montrent que les ménages ayant bénéficié des services des organisations associatives enregistrent de meilleures performances en moyenne que les ménages non bénéficiaires.

L'appartenance à une ONG exerce un impact positif sur les indicateurs de performance des producteurs agricoles de Luiza. L'effet moyen de l'appartenance à une ONG sur la consommation de ménages membres ou bénéficiaires des services des ONG est de l'ordre de 364 Fc, soit 0.33 dollars américains par personne et par jour suivant la méthode la plus proche voisin. Par ailleurs, cet effet est de 525 Fc, soit 0.47 dollars américains et 445 soit 0.40 dollars américains par personne et par jour respectivement par la méthode basée sur la fonction de Radius et Kernel.

L'effet moyen de l'appartenance à une ONG sur la production est respectivement de 782Kg d'arachide et 751 Kg de maïs suivant la méthode de plus proche voisin. Par ailleurs, cet effet est de 866 Kg d'arachides et 654 Kg de maïs selon la méthode basée sur la fonction de Radius. Suivant la méthode basée sur la fonction de Kernel, cette production est estimée de 1 705 Kg d'arachide et 703 Kg. L'impact de l'appartenance à une ONG sur la marge bénéficiaire des membres, les résultats obtenus révèlent que l'effet de cette appartenance selon la méthode de plus proche voisin sur la marge bénéficiaire des membres est de l'ordre de 547 dollars américains pour les producteurs d'arachide et 329 dollars américains pour les producteurs de maïs. Selon la méthode basée sur la fonction Radius, cet effet est de l'ordre de 557 dollars américains pour l'arachide et 326 dollars américains pour le maïs. Par ailleurs, selon l'approche basée sur la fonction de Kernel, cet effet est de l'ordre de 703 dollars américains pour l'arachide et 313 dollars américains pour le maïs.

Ce résultat montre à combien le Gouvernement ainsi que les bailleurs de fonds doivent encourager les initiatives de création des ONG, puisque ces dernières contribuent de manière significative à l'amélioration des conditions de vie de ménage.

La participation à une Association d'Épargne et Crédit Rotatif exerce un impact positif sur les indicateurs de performance des producteurs agricoles de Luiza. L'effet moyen de l'appartenance à une tontine financière sur la consommation de ménages membres ou bénéficiaires des services financiers de la tontine est de l'ordre de 344 Fc, soit 0.31 dollars américains par personne et par jour suivant la méthode la plus proche voisin. Ailleurs, cet

effet est de 491 Fc, soit 0.45 dollars américains et 445 soit 0.40 dollars américains par personne et par jour respectivement par la méthode basée sur la fonction de Radius et Kernel. L'effet moyen de la participation à une tontine financière sur la production est respectivement de 134Kg d'arachide et 182 Kg de maïs suivant la méthode de plus proche voisin. Cet effet est par ailleurs de 163 Kg d'arachides et 240 Kg de maïs selon la méthode basée sur la fonction de Radius ; pendant que pour la méthode basée sur la fonction de Kernel l'effet est estimé à 164 Kg d'arachide et 223 Kg de maïs.

Les résultats de l'impact de participation à une AECR sur la marge bénéficiaire des membres, révèlent que l'effet de cette appartenance selon la méthode de plus proche voisin sur la marge bénéficiaire des membres est de l'ordre de 78 dollars américains pour les producteurs d'arachide et 58 dollars américains pour les producteurs de maïs. Selon la méthode basée sur la fonction Radius, cet effet est de l'ordre de 96 dollars américains pour l'arachide et 54 dollars américains pour le maïs. Mais, pour l'approche basée sur la fonction de Kernel, cet effet est de l'ordre de 95 dollars américains pour l'arachide et 64 dollars américains pour le maïs.

La participation au groupe des travaux d'intérêt communautaire exerce un impact positif sur les indicateurs de performance des producteurs agricoles de Luiza. L'effet moyen de la participation à un groupe des travaux d'intérêt communautaire sur la consommation de ménages membres ou bénéficiaires des services de ces groupes est de l'ordre de 250 Fc, soit 0.23 dollars américains par personne et par jour, suivant la méthode la plus proche voisin. Cet effet, par ailleurs est de 234 Fc, soit 0.21 dollars américains par personne et par jour selon la méthode basée sur la fonction Radius et 229 Fc soit 0.21 dollars américains par personne et par jour selon la méthode basée sur la fonction de Kernel.

L'effet moyen de la participation à un GTIC sur la production est respectivement de 108 Kg d'arachide et 98 Kg de maïs suivant la méthode de plus proche voisin. Par ailleurs, cet effet est de 105 Kg d'arachides et 119 Kg de maïs selon la méthode basée sur la fonction de Radius ; alors que pour la méthode basée sur la fonction de Kernel l'effet est estimé à 91 Kg d'arachide et 116 Kg de maïs.

L'impact de la participation à un groupe des travaux d'intérêt communautaire sur la marge bénéficiaire des participants obtenu selon la méthode de plus proche voisin est de l'ordre de 70 dollars américains pour les producteurs d'arachide et 34 dollars américains pour les producteurs de maïs. Selon la méthode basée sur la fonction Radius, cet impact est de l'ordre de 72 dollars américains pour l'arachide et 38 dollars américains pour le maïs ; alors qu'ailleurs, selon l'approche basée sur la fonction de Kernel, cet effet est de l'ordre de 61 dollars américains pour l'arachide et 37 dollars américains pour le maïs.

Eu égard à ces résultats, il s'avère que les organisations associatives, en premier lieu les ONG, les tontines financières ainsi que les groupes des travaux d'intérêt communautaire exercent une influence très importante dans l'amélioration de la performance des ménages agricoles. Aussi, la mise en place des structures d'encadrement et le financement des celles existantes, serait l'une des meilleurs stratégies susceptibles d'améliorer l'efficacité des producteurs agricoles en RDC. L'Etat ainsi que les intervenants dans les milieux ruraux devraient également aider aux regroupements des producteurs en vue de mettre en place des petites coopératives à partir des groupements d'entraide qui existent déjà dans la zone d'étude. Cela caurait omme résultats l'amélioration du revenu agricole et la mise en place des activités génératrices de revenu supplémentaire assuré et régulier permettant de financer les activités agricoles, l'amélioration des dépenses de consommation (ou le revenu), lesquelles entraînent une meilleure nutrition des travailleurs et donc une amélioration de l'efficacité technique de la production. De plus, il serait important d'encourager l'installation des structures de finance formelle en vue de permettre aux paysans de faire face aux difficultés de financement des activités agricoles et para agricoles.

## CONCLUSION GENERALE

Cette thèse a eu comme objectif principal d'évaluer l'impact des dynamiques associatives sur la performance de l'agriculture paysanne. Et spécifiquement, il a été question de:

- Etudier les caractéristiques sociodémographiques, économiques ; la dotation en actifs, les facteurs liés au cadre institutionnel ainsi que les facteurs naturels, ceux liés aux caractéristiques de la ferme et à l'environnement pouvant influencer l'adhésion aux dynamiques associatives des agriculteurs;
- Evaluer l'impact des dynamiques associatives sur l'efficacité, le profit ainsi que les biens être des ménages agricoles.
- Enfin, analyser la pauvreté des ménages de Luiza ainsi que ses déterminants.

Pour atteindre ces objectifs, nous avons recouru à l'approche hypothético déductive. Les données sont issues d'une enquête réalisée auprès de 1002 agriculteurs du territoire de Luiza. Dans l'analyse des données de l'enquête, hormis les statistiques descriptives et inférentielles, nous avons recouru à plusieurs techniques d'analyse à savoir le modèle probit, la méthode d'appariement par score de propension (PSM), le modèle DEA, la régression tronquée ainsi que les indicateurs Foster-Greer-Thorbecke (FGT).

Après cette analyse, il a été trouvé un faible engagement associatif à Luiza : seuls 45.91 % des enquêtés sont membres d'une dynamique associative. En ce qui concerne les déterminants de la participation aux mouvements associatifs, au niveau du modèle global relatif à l'adhésion aux dynamiques associatives, il a été trouvé que le genre, le nombre d'années d'études du conjoint (e), le fait pour un homme d'être polygame ou non polygame, le niveau d'études supérieur et universitaire pour le gestionnaire de la plantation, la possession des actifs tels que la moto et les poules, la quantité d'arachide et maïs produite, la vente à la frontière de l'Angola ainsi que la pratique de la pisciculture influencent positivement la participation associative. Par contre, la taille du ménage, le niveau d'études supérieur pour le chef de ménage, le niveau d'étude primaire pour son conjoint (e), le fait pour une femme d'être mariée à un homme non polygame, le fait pour un chef de ménage d'avoir comme activité économique principale l'artisanat ou un travail

rémunéré, la religion catholique et protestante, l'accès aux rémittances, la pratique d'activité minière artisanale, le type de sol ainsi que les incidences de feu de brousse réduisent la probabilité d'être membre d'une association.

Pour plus de précision, il a été décidé de faire les estimations dans les modèles séparés selon les types d'associations. En ce qui concerne cette étude, trois types d'associations ont été retenus à savoir les Organisations Non Gouvernementales, la tontine ainsi que les groupes de travaux communautaires.

Les résultats suivants ont été obtenus :

Pour les Organisations Non Gouvernementales (ONGs), la probabilité d'adhésion augmente avec le genre (masculin), l'exercice de l'agriculture comme activité principale, le niveau d'étude supérieur et universitaire pour le gestionnaire de la plantation, la possession d'une motocyclette, la taille de la ferme, la quantité produite, l'accès au crédit, la vente à la frontière de l'Angola, le type de sol ainsi que la pratique de la pisciculture. Par contre, le fait pour un gestionnaire de la plantation d'être sans instruction, l'élevage de poules, la possession d'une radio ou d'un téléphone portable, l'exercice de l'élevage, la présence d'une école primaire ainsi que les mines d'or dans le village influencent négativement les comportements des ménages en matière d'adhésion dans les ONGs.

En ce qui concerne le comportement des agriculteurs face à l'adhésion à la tontine, les variables qui l'influencent positivement sont : le nombre d'activités rémunératrices, l'exercice de celle-ci comme étant l'activité principale, le fait pour un gestionnaire de la plantation d'être sans instruction ou soit de niveau secondaire, le nombre de vélos, la possession d'un téléphone portable, la taille de la plantation, la quantité produite (d'haricot et le maïs), l'accès au crédit et aux rémittances, la vente à la frontière de l'Angola, l'accès à la vulgarisation, la présence des mines d'or dans le village ainsi que l'exposition aux maladies des plantes. Par contre, les variables telles que le genre, la taille du ménage, la possession d'une radio, la pratique d'activité minière artisanale, le type de sol ainsi que l'exposition de la plantation au feu de brousse réduisent la probabilité d'adhésion à la tontine pour un agriculteur.

Enfin, pour ce qui est des groupes communautaires des travaux en équipe, leur probabilité est influencée positivement par le fait d'avoir un niveau d'études secondaire et supérieur pour le chef de ménage ou le gestionnaire de la plantation, la possession des actifs tels que les poules, la quantité produite d'arachide et de maïs, la pratique de la pisciculture, la vente de la production à la frontière de l'Angola ainsi que l'exposition de la plantation par le passé aux aléas tels que les maladies des plantes ainsi que l'exercice de l'agriculture dans la forêt. Par contre, la taille du ménage, l'appartenance au mouvement religieux dit de réveil,

la pratique de l'activité minière artisanale et la production animale, l'utilisation de la main d'œuvre salariale ainsi que la quantité produite d'haricot influent négativement sur la participation associative des agriculteurs de Luiza.

Partant des résultats obtenus dans cette étude, il s'avère évident qu'encourager les initiatives associatives, facteurs de développement et d'encadrement des ruraux à Luiza, passe par la mise sur pied de programmes d'éducation et d'encadrement des paysans sur les naissances désirables, la diversification des activités rémunératrices, la vulgarisation des meilleures pratiques agricoles, l'adaptation au changement climatique ainsi que la mise en place des infrastructures et l'amélioration de celles existantes telles que les institutions d'octroi de crédit, le marché, les écoles, les centres de santé, les routes de déserte agricole et d'acheminement de la production vers le marché de la frontière avec l'Angola.

A la question d'étude de l'impact des dynamiques associatives sur la performance des paysans de Luiza, les résultats de la méthode d'appariement par score de propension (Propensity Score Matching) attestent d'une manière générale que les ménages ayant bénéficié des services des organisations associatives enregistrent de meilleures performances en moyenne que les ménages non bénéficiaires. Soit, l'appartenance à une ONG exerce un impact positif sur les indicateurs de performance des producteurs agricoles de Luiza. L'effet moyen de l'appartenance à une ONG sur la consommation de ménages membres ou bénéficiaires des services des ONG est de l'ordre de 364 Fc, soit 0.33 dollars américains par personne et par jour suivant la méthode la plus proche voisin. Par ailleurs, cet effet est de 525 Fc, soit 0.47 dollars américains et 445 Fc soit 0.40 dollars américains par personne et par jour respectivement par la méthode basée sur la fonction de Radius et Kernel. L'effet moyen de l'appartenance à une ONG sur la production est respectivement de 782Kg d'arachide et 751 Kg de maïs suivant la méthode de plus proche voisin. Par ailleurs, cet effet est de 866 Kg d'arachides et 654 Kg de maïs selon la méthode basée sur la fonction de Radius. Selon la méthode basée sur la fonction de Kernel cette production est estimée à 1 705 Kg d'arachide et 703 Kg. L'impact de l'appartenance à une ONG sur la marge bénéficiaire des membres, les résultats obtenus révèlent que l'effet de cette appartenance selon la méthode de plus proche voisin sur la marge bénéficiaire des membres est de l'ordre de 547 dollars américains pour les producteurs d'arachide et 329 dollars américains pour les producteurs de maïs. D'après la méthode basée sur la fonction Radius cet effet est de l'ordre de 557 dollars américains pour l'arachide et 326 dollars américains pour le maïs. Par ailleurs, suivant l'approche basée sur la fonction de Kernel, cet effet est de l'ordre de 703 dollars américains pour l'arachide et 313 dollars américains pour le maïs.

La participation à une Association d'Epargne et Crédit Rotatif exerce un impact positif sur les indicateurs de performance des producteurs agricoles de Luiza. L'effet moyen de

l'appartenance à une tontine financière sur la consommation de ménages membres ou bénéficiaires des services financiers de la tontine est de l'ordre de 344 Fc, soit 0.31 dollars américains par personne et par jour suivant la méthode la plus proche voisin. Par ailleurs, cet effet est de 491 Fc, soit 0.45 dollars américains et 445 Fc soit 0.40 dollars américains par personne et par jour respectivement par la méthode basée sur la fonction de Radius et Kernel. L'effet moyen de la participation à une tontine financière sur la production est respectivement de 134Kg d'arachide et 182 Kg de maïs suivant la méthode de plus proche voisin. Par ailleurs, cet effet est de 163 Kg d'arachides et 240 Kg de maïs selon la méthode basée sur la fonction de Radius ; alors que pour la méthode basée sur la fonction de Kernel l'effet est estimé à 164 Kg d'arachide et 223 Kg de maïs. Les résultats obtenus de l'impact de la participation à une AECR sur la marge bénéficiaire des membres, révèlent que l'effet de cette appartenance selon la méthode du plus proche voisin sur la marge bénéficiaire des membres est de l'ordre de 78 dollars américains pour les producteurs d'arachide et 58 dollars américains pour les producteurs de maïs. Quant à la méthode basée sur la fonction Radius cet effet est de l'ordre de 96 dollars américains pour l'arachide et 54 dollars américains pour le maïs. Par ailleurs, selon l'approche basée sur la fonction de Kernel cet effet est de l'ordre de 95 dollars américains pour l'arachide et 64 dollars américains pour le maïs.

La participation au groupe des travaux d'intérêt communautaire exerce un impact positif sur les indicateurs de performance des producteurs agricoles de Luiza. L'effet moyen de la participation à un groupe des travaux d'intérêt communautaire sur la consommation de ménages membres ou bénéficiaires des services de ces groupes est de l'ordre de 250 Fc, soit 0.23 dollars américains par personne et par jour suivant la méthode la plus proche voisin. Par contre, cet effet est de 234 Fc, soit 0.21 dollars américains par personne et par jour selon la méthode basée sur la fonction Radius et 229 Fc soit 0.21 dollars américains par personne et par jour selon la méthode basée sur la fonction de Kernel. L'effet moyen de la participation à un GTIC sur la production est respectivement de 108 Kg d'arachide et 98 Kg de maïs suivant la méthode de plus proche voisin. Par ailleurs, cet effet est de 105 Kg d'arachides et 119 Kg de maïs selon la méthode basée sur la fonction de Radius, alors que pour la méthode basée sur la fonction de Kernel l'effet est estimé à 91 Kg d'arachide et 116 Kg de maïs. L'impact obtenu de la participation à un groupe des travaux d'intérêt communautaire sur la marge bénéficiaire des participants selon la méthode de plus proche voisin est de l'ordre de 70 dollars américains pour les producteurs d'arachide et 34 dollars américains pour les producteurs de maïs. Selon la méthode basée sur la fonction Radius cet impact est de l'ordre de 72 dollars américains pour l'arachide et 38 dollars américains pour le maïs. Par ailleurs, selon l'approche basée sur la fonction de Kernel cet effet est de l'ordre de 61 dollars américains pour l'arachide et 37 dollars américains pour le maïs.

Eu égard à ces résultats, il s'avère que les organisations associatives en premier lieu les ONG, les tontines financières ainsi que les groupes des travaux d'intérêt communautaire exercent une influence très importante dans l'amélioration de la performance des ménages agricoles. Aussi, la mise en place des structures d'encadrement et le financement des celles existantes seraient l'une des meilleurs stratégies susceptibles d'améliorer l'efficacité des producteurs agricoles en RDC. L'Etat ainsi que les intervenants dans les milieux ruraux devraient également aider aux regroupements des producteurs en vue de mettre en place des petites coopératives à partir des groupements d'entraide qui existent déjà dans la zone d'étude, ce qui aura comme résultats l'amélioration du revenu agricole et la mise en place des activités génératrices de revenu supplémentaire assuré et régulier permettant de financer les activités agricoles. Cela améliore les dépenses de consommation (ou le revenu), entraîne une meilleure nutrition des travailleurs et donc une amélioration de l'efficacité technique de la production. De plus, il serait important d'encourager l'installation des structures de finance formelle en vue de permettre aux paysans de faire face aux difficultés de financement des activités agricoles et para agricoles.

A la question de l'analyse de l'efficacité technique des producteurs agricoles de Luiza ainsi que ses déterminants, les résultats du modèle DEA attestent que la majorité des producteurs de maïs et d'arachide de Luiza sont inefficaces. En effet, les résultats montrent que sous l'hypothèse de rendement d'échelle variable, 59 producteurs de maïs sur 905 se trouvent sur la frontière d'efficacité technique ; c'est-à-dire, qu'ils allouent les ressources de manière optimale. Par contre, on note un faible niveau d'efficacité technique moyenne sous l'hypothèse de rendement d'échelle variable (VRS) de 0,33 contre 0,82 d'efficacité d'échelle. Cela démontre que l'innéficacité observé auprès de ces producteurs de maïs est davantage liée à l'utilisation de ressources qu'à la taille optimale. Ainsi, il est possible d'augmenter la production de maïs de l'ordre de 67% avec les ressources. Si l'on prend en compte l'hypothèse de rendement d'échelle constant (CRS) on observe que 22 producteurs de maïs seulement sur 905 sont sur la frontière de production, donc supposés alloués les ressources de manière optimale, soit plus de la moitié des producteurs ont un score d'efficacité technique comprise entre 0,001 et 0,25. Aussi, le résultat de la production d'arachide obtenu montre que sous l'hypothèse de rendement d'échelle variable (VRS), 142 producteurs d'arachide sur 983 allouent les ressources de manière optimale. De ces résultats, on note que les producteurs d'arachide dans le milieu sous études sont innéficaces, avec un niveau d'efficacité technique sous l'hypothèse de rendement d'échelle variable de l'ordre de 0,58 contre un niveau d'efficacité d'échelle de 0,54. Nous pouvons noter que cette innéficacité observé est davantage liée à l'utilisation de ressources qu'à la taille optimale. En d'autres termes, il est possible d'augmenter la production d'arachide de l'ordre de 52 % avec les ressources disponibles. Sous l'hypothèse de rendement d'échelle constant on observe que 34 producteurs d'arachide seulement sur 983 sont sur la frontière d'efficacité technique production, donc supposés alloués les ressources de manière

optimale ; et, plus de la moitié producteurs ont un score d'efficacité technique inférieure à 50%.

Les résultats des déterminants de l'efficacité technique montrent que la culture sur le sol argileux, la présence des mines d'or dans le village, la participation à une Association d'Épargne et Crédit Rotatif (AECR) ainsi que l'exposition de la plantation par le passé aux aléas tels que la sécheresse exercent une influence positive sur le niveau d'efficacité technique des producteurs d'arachide. Par contre, la participation aux Groupes des Travaux d'Intérêt Communautaire et l'accès à la vulgarisation agricole exerce une influence négative sur l'efficacité technique des producteurs d'arachide. Par ailleurs, les autres variables utilisées dans ce modèle ne sont pas statistiquement associées à l'efficacité technique des producteurs d'arachide. Aussi, les résultats révèlent que parmi les régresseurs retenus dans cette étude, seules la taille du ménage, l'accès à la vulgarisation ainsi que la présence des mines d'or dans le village, exercent une influence positive sur l'efficacité des producteurs de maïs. Par contre, les autres variables utilisées dans ce modèle ne sont pas statistiquement associées à l'efficacité technique des producteurs de maïs.

Dans l'optique de la recherche des stratégies pour lutter contre la pauvreté dans les milieux ruraux en République Démocratique du Congo, nous nous sommes fixés dans cette thèse le dernier objectif d'analyser la situation de la pauvreté monétaire des ménages du territoire de Luiza ainsi que ses déterminants. A l'aide de l'approche absolue de mesure de la pauvreté de Foster-Greer-Thorbecke (F.G.T, 1984) ainsi que le modèle probit nous sommes arrivés aux résultats selon lesquels plus de la moitié des ménages enquêtés, soit 68 % vivent en dessous du seuil de pauvreté, soit avec moins 1.25 dollars américains par personne et par jour. Ce résultat montre comment la situation sociale de la population de Luiza est très préoccupante. De plus, la profondeur et la sévérité de la pauvreté sont respectivement de l'ordre de 35% et 22%.

Parmi les variables sociodémographiques et économiques, seules la taille du ménage et la pratique de l'agriculture comme principale activité économique par le chef de ménage augmentent statistiquement la probabilité d'un ménage à être frappé par la pauvreté. Par contre, le genre masculin, le nombre d'années d'études et la monogamie influencent négativement la probabilité d'un ménage à être touché par la pauvreté. Les actifs tels que la possession d'un vélo, l'élevage des bovins et le stock de maïs réduisent la probabilité d'être pauvre. Les facteurs institutionnels tels que la présence d'un centre de santé dans le village, la participation aux dynamiques associatives telles que les ONG, les associations d'épargne et de crédit rotatif (AECR) ainsi que les groupes de travaux d'intérêt communautaire réduisent la probabilité d'être frappé par la pauvreté. Les résultats révèlent

également que les ménages agricoles dont les plantations ont été touchées par la sécheresse dans le passé sont plus vulnérables que ceux qui n'ont jamais été touchés par cette dernière.

Suivant les résultats obtenus dans cette thèse, il s'avère que la mise en place des structures d'encadrement et le financement des celles existantes seraient l'une des meilleurs stratégies susceptibles d'améliorer l'efficacité des producteurs agricoles en RDC. L'Etat ainsi que les intervenants dans les milieux ruraux devraient également aider aux regroupements des producteurs en vue de mettre en place des petites coopératives à partir des groupements d'entraide qui existent déjà dans la zone d'étude, ce qui aura comme résultats l'amélioration du revenu agricole et la mise en place des activités génératrices de revenu supplémentaire assuré et régulier permettant de financer les activités agricoles, et améliore les dépenses de consommation (ou le revenu), cela entraîne une meilleure nutrition des travailleurs et donc une amélioration de l'efficacité technique de la production. De plus, il serait important d'encourager l'installation des structures de finance formelle en vue de permettre aux paysans à faire face aux difficultés de financement des activités agricoles et para agricoles.

Les résultats de cette étude présentent plusieurs limites notamment l'absence de certaines variables pourtant importantes dans l'analyse des déterminants de la participation aux dynamiques associatives, de l'impact des mouvements associatifs sur la performance des ménages agricoles, de l'analyse de l'efficacité technique des producteurs agricoles ainsi que de l'analyse de la pauvreté des paysans. Une analyse plus complexe peut être aussi menée en utilisant les données de panel pour voir les effets temporels dans la variation de la pauvreté des ménages agricoles, de l'impact de la participation aux mouvements associatifs sur les ménages ainsi que de la variation de l'efficacité technique des producteurs dans le temps.

## REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

### I. Ouvrages et articles

- Abbi, G. (2011) ROSCAs in urban Ethiopia: are the characteristics of the Institutions more important than those of members?, *Journal of Development Studies*, 47 (7), 998-1016
- Abdulmalik, R., Oyinbo, O. and Sami, R. A. (2013) Determinants of Crop Farmers Participation in Agricultural Insurance in the Federal Capital Territory, Abuja, Nigeria, *Greener Journal of Agricultural Sciences*, ISSN: 2276-7770 Vol. 3 (1), pp. 021-026
- Abdullahi, A. (2015) Factors Influencing Smallholder Farmers Participation in IFAD-Community Based Agricultural and Rural Development Project in Katsina State”, *In Journal of Agricultural Extension Abstracted by: EBSCOhost, Electronic Journals Service (EJS)*, Vol. 19 (2)
- Abdulaziz, S. and Nura, A. (2015) Determinants of participation of farm households in non farm enterprise activities in rural Nigeria, *In International Journal of Economics, Commerce and Management United Kingdom*, Vol. III, Issue 6
- Achimba, C. (2015) The role of rotating savings and credit associations in savings mobilization among the poor rural women in Kenya: A case of Nyaribari Masaba constituency, *European Open Gender & Development Journal*, Vol. I, No. I, pp. 1-13
- Adama, C., Kimseyinga Savadogo, Lamissa Diakité (2017) Les Déterminants De L'efficience Technique Des Riziculteurs De L'office Du Niger Au Mali The Office Niger Rice Farmers' Technical Efficiency Determinants in Mali, *Journal of Agriculture and Environmental Sciences*, Vol. 6, No. 2, pp. 88-97

- Adams et Fitchett (1994) Finance informelle dans les pays en voie de développement, *Presses Universitaires de Lyon*.
- Adong, A., Mwaura, F. and Okoboi, G. (2012) What factors determine membership to farmer groups in Uganda? Evidence from the Uganda Census of Agriculture 2008/9”, *In Economic Policy Research Centre*.
- Agbodjan, P. (2000) La performance des entreprises industrielles béninoises, *Document de travail N° 99/004 –CAPE*. République du Bénin.
- Amara, N., et Romain, R., (2000), *Mesure de l’efficacité technique, Revue de la littérature. Série Recherche des cahiers du CREA. Centre de recherche en économie agroalimentaire. Faculté des Sciences de l’agriculture et de l’alimentation- Université Laval*.
- Anderson, S. and Baland, J. (2002) The economics of RoSCAs and Intra household resource allocation, *Quarterly Journal of Economics*, 117, 963 – 995
- Akaakohol, M. and Aye, G. (2014) Diversification and Farm Household Welfare in Makurdi, Benue State, Nigeria, *Development Studies Research I (1)*: 168–175.
- Akinbile, L., Salimonu, K. and Yekinni, O. (2007) Farmers participation in agroforestry practices in Ondo State, Nigeria, *Research Journal Of Applied Sciences*, 2 (3), 229-232
- Atkinson, S. and Cornwell, C. (1994) Estimation of output and input technical efficiency using a flexible functional form and panel data, *Int. Econ. Rev.*
- Akoten, Sawada et Otsuka (2006) The Determinants of Credit Access and Its Impacts on Micro and Small Enterprises: The Case of Garment Producers in Kenya , *Economic Development and Cultural Change*, 54(4), 927–944.
- Alassane, D., (2013) Productivité agricole, croissance économique et pauvreté au Sénégal : Analyse par un MEGC Dynamique récursif en Micro simulation. *Direction de la prévision et des études économiques, Sénégal*.
- Anggraeni, L. (2009) Factors Influencing Participation and Credit Constraints of a Financial Self-Help Group in a Remote Rural Area: The Case of ROSCA and ASCRA in Kemang Village West Java, *Journal of Applied Sciences*, 9:2067-77.
- Aryeetey, E. (1995), *Informal Finance in Africa*, AERC/East African, *Educational Publishers*, Nairobi.
- Asfaw, S. (2012) Impact of modern agricultural technologies on smallholder welfare: Evidence from Tanzania and Ethiopia », *In Food Policy* 37 283–295
- Audibert, M. (1997) Technical inefficiency effects of paddy farmers in office Niger in Mali, West Africa, *Springer. Journal of Productivity Analysis*, 8 (4), 379-394.
- Austin, J., Stevenson, H. and Wei-Skillern, J. (2006) Social and commercial entrepreneurship : Same, Different or Both ?, *Entrepreneurship, Theory and Practice*, Vol. 31, n°1, pp. 1-22.

- Azam, G. (2003) Économie sociale, tiers secteur, économie solidaire, quelles frontières ?, *Revue du MAUSS 2003/I (no 21)*, p. 151-161. DOI 10.3917/rdm.021.0151
- Badibanga, T. et Ulimwengu, J. (2013) Introduction : l'agriculture est un enjeu stratégique pour la République démocratique du Congo. Développement de l'agriculture en RDC : contraintes et opportunités ». *CISRI-L 'Harmattan*, 6 : 8-11.
- Bhatt, M. and Bhat, S. (2014) Technical efficiency and farm size productivity-micro level evidence from jammu and kashmir, *International Journal of Food and Agricultural Economics*, 2(4), 27- 49.
- Balcombe, K., Fraser, I., Latruffe L, Rahman M. and Smith, I. (2008) Examining sources of technical efficiency in Bangladesh rice farming: An application of a double bootstrap, *Applied Economics*, vol. 40 (15), p. 1919-1925.
- Barjolle, D. et Chappuis, J-M. (2000) Coordination des acteurs dans deux filières AOC. Une approche par la théorie des coûts de transaction, *Economie Rurale*, n° 258, Juillet-Août, pp. 90-100.
- **Bashir, A. (2004) Factors Affecting Profitability and Yield of Carrot in Two Districts in Punjab. Pakistan , *International Journal of Agriculture Biology***
- Battese, G. and Coelli, T. (1995) A model for technical inefficiency effects in a stochastic frontier production function for panel data, *Empirical Economics*, 20 (2), 325-332.
- Beyene, A. (2008) Determinants of off-farm participation decision of farm households in Ethiopia, *Agrekon*, Vol 47, No 1.
- Belzile, L. et Jingran, L. (2014) Analyse de la performance technico-économique et agroenvironnementale des fermes pomicoles québécoises, Projet No 500098, Fédération des producteurs de pommes du Québec, *Institut de recherche et de développement en agroenvironnement*.
- Benigno, R., Padrón, R. and Kees, B. (2012) The Driving Forces and Economic Impact of Co-operative Membership: Empirical Evidence from the Mexican Coffee Sector, *In Journal of Co-operative Studies*, 45:3, pp17-31 ISSN 0961 5784
- Ben-Ner, A. and Gui B., (1991) The Non-Profit Sector in the Mixed Economy, *Special issue of the Annals of Public and Co-operative Economics*, vol. 62, Num. 4.
- **Bennin, S., Nkonya E., Oketcho, G., Randriamamonji J., Kato E., Lubade, G. and Byekwaso, F. (2008) Impact Evaluation of the National Agricultural Advisory Services (NAADS), *In Uganda Final draft*.**
- Besley, T. (1994) How do market failures justify interventions in rural credit markets? , *The World Bank Research Observer*, Volume 9, No1, p.27-47.
- Besley, T. Coate, S. and Loury, G., (1993) The Economics of Rotating Savings and Credit Associations, *The American Economic Review*, 83, 792 – 810

- Bidet, E. (2000) Économie sociale, nouvelle économie sociale et sociologie économique, *Éditions scientifiques et médicales Elsevier SAS Sociologie du travail* 42 (2000) 587–599 © 2000
- Bizimana, J. (2004) Les déterminants de la pauvreté en milieu rural au Rwanda : analyse par l’approche microéconomique (Résumé) » 88 pages
- Bola, A., Awotide, T., Awoyemi, T. and Ayodele F. (2015) Factors Influencing Smallholder Farmers Participation in Cooperative Organization in Rural Nigeria, *In Journal of Economics and Sustainable Development ISSN 2222-1700 (Paper) ISSN 2222-2855 (Online) Vol.6, No.17,*
- Bouchra, S. (2006), Forum social marocain, espace de convergence, de production et de réappropriation de l’espace public » *CERSS, Université Mohamed V*
- Boussemart, J-P., Flahaut J. et Lefer H. (2013) Les fonctions distances pour évaluer la performance productive d’exploitations agricoles ». *Économie rurale*, n°334.
- Bouquiaux, J-M., Vanorlé, L., Buron, M. et Delille N., (Non daté) Performances et rentabilité en agriculture wallonne », Service public de Wallonie Direction générale de l’Agriculture, des Ressources naturelles et de l’Environnement, *Les livrets de l’Agriculture*, N° 18
- Caillé, A. et Laville, J. (1998) Une seule solution, l’association ? Socio-économie du fait associatif, *Revue du Mauss semestrielle numéro II/ Premier semestre*, p. 3
- Caillé, A. (1995) Embeddedness, ordre et contexte. In : Jacob, A., Vérin, H. (Eds.), *L’inscription sociale du marché. L’Harmattan*, Paris
- Carpenter, S. and Jensen, R. (2002) Household Participation in Formal Informal Savings Mechanisms: Evidence from Pakistan, *Review of Development Economics*, 6(3): 314-328.
- Charnes, A., Cooper, W., and Rhode, E. (1978) Measuring the efficiency of decision making units. *European Journal of Operational Research* (2), 429-441.
- Christen and Drake (2002) The new reality of microfinance, *In. Press, Bloomfield*, 2- 22.
- Choukou, M., Zannou, A. et Biauou, G. (2017) Analyse de l’efficacité économique d’allocation des ressources dans la production du maïs au Kanem-Tchad, *Rev. Mar. Sci. Agron.* 5 (2):200-209.
- Chirwa, E. and Matita, M. (2012) From Subsistence to Smallholder Commercial Farming in Malawi: A Case of NASFAM Commercialisation Initiatives” , [www.future-agricultures.org](http://www.future-agricultures.org)
- Coelli, T. and Fleming, E. (2004) Diversification economies and specialisation efficiencies in a mixed food and coffee smallholder farming system in Papua New Guinea, *Agricultural Economics*, 31: 229-239.
- Coelli, T., Rahman, S. and Thirtle, C. (2002) Technical, Allocative, Cost and Scale Efficiencies in Bangladesh Rice Cultivation: A Nonparametric Approach, *Journal of Agricultural Economics*, 53(3), 607- 626.

- Coelli, T., Rao, D. and Batese, G. (1998) An introduction to efficiency and productivity analysis, *Kluwer Academic Publishers, Boston*, 21-39
- Coelli, T. (1996) A guide to frontier version 4.1: A computer program for stochastic frontier production and cost function estimation. *CEPA Working papers*, 7, 96.
- Cooper, W., Seiford, L., et Tone, K. (2006) Introduction to Data Envelopment Analysis and its uses, *Springer Science and Business*, New York, 354p
- Dagnelie, O. and Lemay-Boucher, P. (2011) Rosca Participation in Benin: A Commitment Issue, *Oxford Bulletin of Economics and Statistics: no-no*.
- Darbelet, M. et Laugine, J. (1990) Economie d'entreprise, *Edit. Foucher*, I P. 374-375,
- Dees, J. and Anderson, B. (2006) Framing a Theory of Social Entrepreneurship : Building on two Schools of Practice and Thought, *Research on Social Entrepreneurship, ARNOVA Occasional Paper Series*, Vol. I., n°3, pp. 39-66.
- Defourny, J. et Nyssens, M. (2017) « Économie sociale et solidaire : Socioéconomie du 3e secteur », *De Boeck Supérieur S.A*, Louvain-la-Neuve
- Defourny, J. et Nyssens, M. (2008) Conception de l'entreprise sociale en Europe et aux EtatsUnis : convergences et divergences », Communication au Colloque Economie sociale et solidaire : Nouvelles pratiques et dynamiques territoriales, Nantes, 29-30.
- Defourny, J. et Failon, J. (2011) Les déterminants de l'adhésion aux mutuelles de santé en Afrique subsaharienne : un inventaire des travaux empiriques, *Mondes en développement*, /I n°153, p. 7-26.
- Defourny, J., Pacolet, J., Alaluf, M. et Stroobant, M. (2001) Secteur non marchand en Belgique », *Centre de diffusion - Fondation Roi Baudouin*.
- Defourny, J. et Develtere, P. (1999) Origines et contours de l'économie sociale au nord et au sud , Article publié dans l'ouvrage « L'économie sociale au Nord et au Sud », *Editions De Boeck*, Bruxelles.
- Defourny, J. and Develtere, P. (2000) The Social Economy: The Worldwide Making of a Third Sector, *Step-International Labor Office*, University of Liège
- Degnet, A. and Mekbib, G. (2012) The impact of cooperatives on agricultural technology adoption: Empirical evidence from Ethiopia, *In Food Policy*
- **Delors, J. et Gaudin, J. (1979) Pour la création d'un troisième secteur coexistant avec celui de l'économie de marché et celui des administrations. Échanges et projets**
- Dembélé, D., Gacko, I. et Traoré, S. (2014) Analyse de la pauvreté monétaire et non monétaire au Mali de 2001 à 2013 : Tendances et profils”. Mali : Institut National de la Statistique. [http://www.instat-mali.org/contenu/pub/tendpauvI\\_pub.pdf](http://www.instat-mali.org/contenu/pub/tendpauvI_pub.pdf).

- Desai, S. (2010) Human Development in India: Challenges for society in transition. *Oxford University press*. New York.
- Develtere, P., Pollet, I. et Wanyama, F. (2009) L'Afrique solidaire et entrepreneuriale La renaissance du mouvement coopératif africain, *OIT*: Dar Es Salaam.
- Dhehibi, B., Alimari, A., Haddad, N. and Aw-Hassan, A. (2014) Technical Efficiency and Its Determinants in Food Crop Production: A Case Study of Farms in West Bank, Palestine, *Journal of Agricultural Science and Technology*, 16, 717-730.
- Diogo, R., Agandan, E., Nouatin, G. et Djedje, M. (2017) Modes de gestion de la fertilité des sols des agro-éleveurs peuls au Nord-Ouest Bénin: implications pour la sécurité alimentaire. *Annales de l'Université de Parakou, Sciences Naturelles et Agronomie*, 1, 74-81.
- Djima, M. (2002) Pauvreté et sources de financement dans le secteur informel urbain au Benin, *MIMAP-Bénin*.
- Draperi, J-F. (2010) L'entrepreneuriat social, un mouvement de pensée inscrit dans le capitalisme, *Cestes-CNAM*, Recma, Acte I.
- Dunn, E., Martha, A. and Cohen, M. (1996) Household economic portfolios, Assessing the Impact of Microenterprise Services (AIMS) Management Systems, *International600 Water Street, S.W.*
- Easley, D. and Maureen, O. (1983) The economic role of the nonprofit firm, *Bell Journal of Economics* 14 (2): 531–38.
- Ellis, F. (1989) Peasant economics farm household and agrarian development, *Cambridge University Press*.
- Eroğlu, S. (2010) Informal finance and the urban poor: an investigation of rotating savings and credit associations in Turkey, *Journal of Social Policy*, 39(3), 461-481.
- Eshetu, T. and Assefa, G. (2015) Performance and Determinants of Household's Participation in Dairy Marketing Cooperatives: The Case of Lemu-Arya and Bekoji Dairy Marketing Cooperatives, Arsi Zone, Oromiya Region, Ethiopia, *In Global Journal of Emerging Trends in e-Business, Marketing and Consumer Psychology (GJETeMCP)* An Online International Research Journal (ISSN: 2311-3170) 2015 Vol: I Issue I
- Farrel, M. (1957) The measurement of production efficiency, *Journal of Royal Statistical society*, SER. A, 120, 253-281.
- Favreau, L. (2005) Qu'est-ce que l'économie sociale ? Synthèse introductive, *Collection Études théoriques – no ET0508*.
- Filali, R. et Bouabid, A. (2016) Profils et déterminants socioéconomiques de la classe moyenne en Tunisie», *Région et Développement n° 44*

- Fischer, E. and Qaim, M. (2012) Linking smallholders to markets: determinants and impacts of farmer collective action in Kenya. *World Development* 40, 1255–1268.
- Frans Van Hoof (2011) Changer l'agriculture congolaise en faveur des familles paysannes ». *Alliance Agricongo*
- Fischer, E. and Qaim, M. (2010) Linking Smallholders to Markets: Determinants and Impacts of Farmer Collective Action in Kenya, *Courant Research Centre: Poverty, Equity and Growth - Discussion Papers*, No. 48
- Gacko I., Diakaridia D. et Seydou M. (2015) Les déterminants de la pauvreté monétaire et non monétaire au Mali en 2011 », *Document d'Etude et d'Analyse Economiques DEAE N°01*
- Ghali, B., and Colson, F. (2013) L'agriculture écologiquement intensive : une approche économique, *Ed. Economie Rurale*, n°334
- Garner, G. (2009) Histoire économique et Nouvelle Économie Institutionnelle en Allemagne », *Revue de l'IFHA [En ligne]*, 1 / 2009, mis en ligne le 07 février 2013, consulté le 01 octobre 2016. URL : [http:// ifha.revues.org/346](http://ifha.revues.org/346) ; DOI : 10.4000/ifha.346
- Gerold, A. (2001) Staat und Wirtschaftsordnung. Eine Einführung in Theorie und Geschichte, *Stuttgart : Steiner*, p. 43-44
- Gicheha, K., Ngigi, M., and Hillary, K., (2015) Determinants of farmer participation in collective marketing and intensity of participation in indigenous chicken markets in Western Kenya”, *In IOSR Journal of Agriculture and Veterinary Science (IOSR-JAVS) e-ISSN: 2319-2380, p-ISSN: 2319-2372. Volume 8, Issue 10 Ver. II* , pp 98-105
- Gnounanfoly, A. (2014) *Analyse des déterminants de l'accès à la microfinance : le cas des coopératives d'épargne et de crédit en Côte d'Ivoire* ».
- Griffon, M. (2013) *Qu'est-ce que l'agriculture écologiquement intensive*, *Editions Quae*,
- Guèye, B. (2006) Policy, poverty and agricultural development to support small scale farmers in Sub Saharan Africa, *Reflections from West Africa* , Article présenté à l'atelier sur la pauvreté à Frösundavik, (Suède). p. 40
- Guérin, I. (2006) *Women and Money: Lessons from Senegal*, *Development & Change* , 37:549-71.
- Gugerty (2005) *You Can't Save Alone: Commitment in Rotating Savings and Credit Associations in Kenya*, *Washington*.
- Guillermou, Y. (2007) Organisations de producteurs et dynamiques paysannes dans l'Ouest-Cameroun », *Afrique contemporaine (n° 222)*, p. 251-271.
- Gurgand, M. (1993) Les effets de l'éducation sur la production agricole. Application à la Côte d'Ivoire, *Revue d'Économie du Développement*, vol. 4, p. 37-54.

- Handa, S. and Kirton, C. (1999) The Economics of Rotating Savings and Credit Associations: evidence from the Jamaican Partner, *Journal of Development Economics*, 60(1): 173-194.
- Hasnain, N., Hossain, E., and Islam, K. (2015) Technical Efficiency of Boro Rice Production in Meherpur District of Bangladesh: A Stochastic Frontier Approach”. *American Journal of Agriculture and Forestry*, 3 (2), 31-37.
- Hansmann, H. (1980) The Role of Nonprofit Enterprise, *Cambridge, Harvard University Press*.
- Hazarika, G. and Alwang J. (2003) Access to credit, plot size and cost inefficiency among smallholder tobacco cultivators in Malawi, *Agricultural Economics*, vol. 29, p. 99-109.
- Hazell, P., Poulton C., Wiggins S., and Dorward, A. (2006), The future of small farms: synthesis paper. *Based on Research Workshop organized by IFPRI, ODI and Imperial College, Wye*
- Hisatoshi, H. (2016) Participation farmers cooperatives and its affects on agricultural incomes: Evidence from vegetable producing Area in China, *In The Institute of Developing Economies (IDE) Discussion Paper Numero 578*.
- Issaka (2002) Innovations in Agricultural Technology: Assessment of constraints and Performance in Benin, *Verlag Grauer, Beuren Stuttgart, Germany*
- Ito, J., Bao Z., and Su, Q. (2012) Distributional effects of agricultural cooperatives in China: Exclusion of smallholders and potential gains on participation. *Food Policy* 37(6): 700-709
- Javed, M., Adil, S. and Raza, M. (2010) Measurement of Technical Efficiency of Rice - Wheat System in Punjab, Pakistan, *Journal of Agricultural Resource*, 48(2), 227-238.
- Kalirajal, K. (1990) On Measuring Economic Efficiency ». *Journal of Applied Econometrics*, vol 5, n° 1
- Kamene, J. (2013) Determinants of Household Decision to Join Community Forest Associations: A Case Study of Kenya, *In Hindawi Publishing Corporation ISRN Forestry*, Article ID 902325, 10 pages.
- Katinka, W. and Jutting, J. (2001), Women's Participation in Local Organizations: Conditions and Constraints, *World Development* , 29:1391-405
- Karl, B., Bilgi, A., and Elik, Y. (2016) Factors Affecting Farmers' Decision to Enter Agricultural Cooperatives Using Random Utility Model in the South Eastern Anatolian Region of Turkey, *In Journal of Agriculture and Rural Development in the Tropics and Subtropics Volume 107, No. 2, 2006, pages 115–127*
- Kazianga, H. et Masters, W. (2002) Investing in soils: field bunds and microcatchments in Burkina Faso, *Environment and Development Economics*, *Cambridge University Press*, vol. 7(03), pages 571-591, July

- Khandker and Shahidur (1998) Fighting Poverty with Microcredit. Experience in Bangladesh, *New York: Oxford University Press*, p.46
- Kedir, M. (2005) The Economics of Rotating Savings and Credit Association: Evidence from Ethiopia, *International Conference on African Development Archives*. Paper 93.
- Kibirige, D. (2015) Agricultural efficiency of smallholder farmers in eastern cape province of South Africa », *International Journal of Economics, Commerce and Management United Kingdom*, Vol. III, Issue 9.
- Klonner, S. (2003) Rotating Savings and Credit Associations When Participants are Risk Averse, *International Economic Review*, 44:979-1005.
- Koudou, O. (2009) Analyse de l'impact économique et social de la microfinance dans le Sudouest de la Côte d'Ivoire, *Laboratoire d'Economie d'Orléans, CEFRED*, 3èmes Journées Internationales de la Microfinance à Cotonou (Bénin).
- Kpenavoun, C., Gandonou, E., Adegbidi, A. and Abokini, A. (2017) Mesure et déterminants de l'efficacité technique des pisciculteurs du Bénin », *Int. J. Biol. Chem. Sci.* 11(5): 2194-2208
- Lachaud, J.-P. (1997) Pauvreté et choix méthodologique : cas de la Mauritanie », *CED, Université de Bordeaux, France*
- Lasagni, A. and Eleonora, L. (2011) Participation in Rotating Savings and Credit Associations in Indonesia: New Empirical Evidence on Social Capital, *Serie: Economia e Politica Economica*.
- Lapeyre, F. (2006) Politique de développement, *Portefeuille de lectures*, Université Catholique de Louvain.
- Lavigne, D. (2006) Participation paysanne, discours et pratiques. Quelques réflexions sur le texte de J.- P.Chauveau. », *Bulletin de l'APAD* [En ligne], 3 | 1992, mis en ligne le 06 juillet 2006, Consulté le 19 mai 2016. URL : <http://apad.revues.org/381>
- Lebailly, P. (2006) La malédiction des matières premières pour les pays en développement, *Unité d'Economie et Développement rural, FUSAGx*, 18p
- Lebailly, P., Baudouin, M. et Ntotoc, R. (2014) Quel développement agricole pour la RDC ?, *Dans Conjonctures congolaises*
- Lecocq, A., Ammi, M. et Bellarbre, E. (2014) Le score de propension : un guide méthodologique pour les recherches expérimentales et quasi expérimentales en éducation, *ADMEE-Canada - Université Laval*, Volume 37, numéro 2, p. 69-100.
- Lelart, M. (1989) L'épargne informelle en Afrique : les tontines béninoises », *Revue Tiers-Monde*, t. XXX, n° 118, pp.271-298
- Levenson, A. and Besley, T. (1996) The Anatomy of an Informal Financial Market: ROSCA participation in Taiwan, *Journal of Development Economics*, 51: 45-68.

- Le Coq, J.-F. (2004) Farmers' and rural organisations capacity building. The case of the Agricultural Services Sub-sector Investment Project (AgSSIP) and its producer organisation support component. Ghana », *Banque mondiale*, 42 pages, URL:
- Lester, S. (1987) Of Market Failure, Voluntary Failure, and Third-Party Government: Toward a Theory of Government-Nonprofit Relations in the Modern Welfare State," *Journal of Voluntary Action Research* 16 (1-2): 29-49. Reprinted in Salamon (1995): 33-49. Page numbers refer to 1995 reprint
- Lipietz, A. (1996) La société en sablier, *La Découverte*, Paris
- Long, J. and Freese, J. (2003), « Models for Binary Outcomes », in *Regression Models for Categorical Dependent Variables Using Stata*, *College Station: Stata Press*, pp. 109-150.
- Lukytawati, A. (2009) Factors Influencing Participation and Credit Constraints of a Financial Self-Help Group in a Remote Rural Area: The Case of ROSCA and ASCRA in Kemang Village West Java ». *Journal of Applied Sciences*, 9: 2067-2077.
- Mathilde, C. (2014) Mieux comprendre les facteurs de risque de pauvreté en conditions de vie en contrôlant les caractéristiques inobservées fixes, *In: Economie et statistique*, n°469-470, pp. 37-59
- Meier zu Selhausen, F. (2015) What Determines Women's Participation in Collective Action? Evidence from a Western Ugandan Coffee Cooperative", *Feminist Economics*, DOI: 10.1080/13545701.2015.1088960
- Mehmet, B., Elif Ensari, A. and Murat, Y., 2016, "Why people participate ROSCA? New evidences from Turkey », *Journal of Business, Economics and Finance – JBEF*, Vol.5(2)
- Ménard, C., 2003, "Economie néo-institutionnelle et politique de la concurrence : le cas des formes hybrides", *Economie Rurale* , n° 277-278, pp. 45-60.
- Mengistie, M. and Yousuf, J. (2015) Analysis of factors influencing rural women participation in performing household farm management practices: the case of Enebsie Sar Midir district, Amhara region, Ethiopia, *In Agricultural Science Research Journal* 5(2); pp. 36 - 41
- Mensah, E. (2012) Determinants of Commitment to Agricultural Cooperatives: Cashew Nuts Farmers in Benin, *In Selected Paper prepared for presentation at the International Association of Agricultural Economists (IAAE) Triennial Conference, Foz do Iguaçu*, , pp.18-24, Brazil
- Mercoiret, et al. (2005) Les programmes d'appui institutionnel aux organisations paysannes en Afrique sub-saharienne, analyse et capitalisation de l'expérience de la Coopération française », *CIEPAC, GRET, IRAM*

- Messaoudi, E., Ghaier, M., Aichi, H., Beji, M. and Zaibet, L. (2016) Analyse de l'efficacité technique des exploitations agricoles: Cas du périmètre irrigué de la région de Sidi Thabet, *Volume IABC(5)*. [www.jnsociences.org](http://www.jnsociences.org) ISSN 2286-5314
- Mmbando, F., Edilegnaw, Z. and Lloyd, J. (2015) Determinants of smallholder farmers' participation in maize and pigeonpea markets in Tanzania, *In Agricultural Economics Association of South Africa, Volume 54 / Number 1 / pp. 96–119*
- Mohamed, G., Karine, D., Colson, F. and Latruffe, L. (2013) Diagnostic de l'efficacité technique des exploitations agricoles françaises: une analyse de l'efficacité d'utilisation des ressources énergétiques et exploration des déterminants relevant des pratiques agricoles », *See discussions, stats, and author profiles for this publication at: <https://www.researchgate.net/publication/273761655>*
- Mongbo, L. et Floquet, A. (2003) Poverty assessment- Investigations qualitatives, rapport de la zone sud Bénin, *Etude de la Banque Mondiale*, 44p.
- Mugdha, V. Meghna, K. and Nabanita, D. (2015) The Impact of Household Participation in Community Based Organizations on Child Health and Education in Rural India “, *in Economics Working Papers 08*
- Mujawamariya, G., Marijke, D. and Stijn, S. (2013) Exploring Double Side-selling in Cooperatives, Case Study of Four Coffee Cooperatives in Rwanda.” *Food Policy* 39: pp. 72–83.
- Munir, K., Muhammad, S. Benish, H., Niamatullah, M. and Abbas, U. (2012) Participation of women in agriculture activities in district Peshawar, *In Sarhad J. Agric. Vol.28, No.1*
- Mutura, J., Nyairo, N. and Mwangi, M. (2016) Analysis of Determinants of Vertical and Horizontal Integration among Smallholder Dairy Farmers in Lower Central Kenya, *In International Journal of Agricultural and Food Research [IJAFR] ISSN 1929-0969 Vol. 5 No. 1*, pp. 1-13
- Mwakuwona, J., Arusei, E. and Saina, E. (2015) Socio-Economic Factors Influencing Farmers' participation in Demand driven extension services among small scale farmers: A Case of National agriculture and livestock extension programme (NALEP) In Moiben, Uasin Gishu County, Kenya, *In International Journal of Multidisciplinary Research and Development, Volume: 2, Issue: 8*, pp. 547-551
- Ndiaye, M. (2018) Analyse De L'efficacité Technique Des Exploitations Agricoles Familiales À Maurice, *European Scientific Journal March 2018 edition Vol.14, No.9 ISSN: 1857 – 7881 (Print) e - ISSN 1857- 7431*
- Ndiaye, B. (2005) Les Déterminants de la pauvreté en milieu rural au Sénégal (Resumé) », *Institut Africain de Développement Economique et de Planification*, 78 pages
- Nkwasiwe, A., Towo, E. and Tiruhungwa, R. (2015) Determinants of coffee farmer's commitment to traditional and G-32 primary co-operative societies in Hai and Moshi districts, Tanzania”, *In Research Reports Series Special Issue*

- Nuama, E. (2006) Mesure de l'efficacité Technique des Agricultrices de cultures vivrières en Côte-d'Ivoire, *Economie rurale*, (296), 39-53.
- Nyemeck, B., Tonyè, J., Wandji, G. and Nyambi, A., (2004) Factors affecting the technical efficiency among smallholder farmers in a slash and burn agriculture zone of Cameroon, *Food Policy*, 24: p. 531- 545.
- Nyssens, M. et Larraechea (1994) L'économie solidaire, un autre regard sur l'économie populaire au Chili, *In: L'économie solidaire, une perspective internationale*, p.179-222.
- O'Callaghan, D. (2016) Thia Hennessy<sup>1</sup> and James Breen<sup>2</sup> "Factors Associated with Extension Programme Participation: The case of discussion groups for Irish cattle farmers », in Contributed Paper prepared for presentation at the 90th 4 - 6 April 2016, Annual Conference of the Agricultural Economics Society, University of Warwick, England
- Paolisso, M. and Gammage, S. (1996) Women's responses to environmental degradation: case studies from Latin America, *International Centre for Research on women*, Washington DC:
- Parodi, M. (1984) Tiers secteur, économie sociale et crise. *Revue des études coopératives mutualistes et associatives* 12, 100–120 (cité par Éric Bidet, 2000: Économie sociale, nouvelle économie sociale et sociologie économique, *Sociologie du travail* 42 (2000) 587–599 © 2000 *Éditions scientifiques et médicales Elsevier SAS*)
- Peemans, J.-P. (2011) Les discours sur le développement rural face aux réalités du monde et de l'Asie du Sud-Est 1945-2010 », *Centre d'Etudes du Développement, UCL, Louvain la Neuve*, numéro I
- Peemans, J.-P. (1995) Modernisation, globalisation et territoires: l'évolution des regards sur l'articulation des espaces urbains et ruraux dans les processus de développement », *In Revue Tiers Monde*, XXXVI, n°141, janvier-mars, pp.17-40.
- Petrella, F. et Richez-Battesti, N. (2010) Business social, entreprise sociale et ESS : quelles formes de gouvernance ? Entre similitudes et divergences... », *LEST-UMR 6123*, Université de la Méditerranée.
- Piot-Lepetit, P. et Rainelli, P. (1996) Détermination des marges de manœuvre des élevages à partir de la mesure des inefficacités ». *INRA Unité d'Economie et Sociologie rurales*
- Pradervand, P. (1989). Une Afrique en marche. La révolution silencieuse des paysans africains, *Paris: Plon*.
- Ragasa, C. et Golan, J. (2012) The Role of Rural Producer Organizations for Agricultural Service Provision in Fragile States », *Selected Paper prepared for*

*presentation at the Agricultural & Applied Economics Association's 2012 AAEA Annual Meeting, Seattle, Washington*

- Rifkin, J. (1995) La fin du travail. *La Découverte*, Paris
- Sanjib, B. (2012) An Analysis of Dairy Farmer Participation in Co-operatives in the Northeast United States, *In Journal of Co-operative Studies*, 45:2,; 25-41 ISSN 0961 57
- Servet, J.-M. (1997) Les limites du partenariat dès la mise en place et le développement de systèmes financiers décentralisés au Sud. Modèle démocratique versus hiérarchie », Contribution aux V<sup>èmes</sup> journées du réseau entrepreneuriat - *UREF/AUPELF* - Partenariats d'entreprises et mondialisation, Hanoï - Ho Chi Min, 24 - 28
- Seydou, K. (2001) Etude sur les Mines Artisanales et Les Exploitations Minières à Petite Echelle au Mali », *Copyright © 2002 IIED and WBCSD. All rights reserved.*
- Shi, Z., Zhigang, W. and Awokuse, O. (2012) Determinants of Producers' Participation in Agricultural Cooperatives: Evidence from Northern China, *In Applied Economic Perspectives and Policy (2012) volume 34*, number 1, pp. 167–186.
- Soltner, D. (2000) Les bases de la production végétale. *Tome I: Le sol et son amélioration*”, *Collection sciences et techniques agricoles.*
- Sowmya, V. (2011) Explaining Participation in Rotating Savings and Credit Associations (RoSCAs): Evidence from Indonesia, *404 Uris Hall Cornell University Department of Economics*
- Sseguya, H., Mazur, R., Njuki, J. and Owusu, F. (2013) Determinants of participation and leadership in food security groups in Southeast Uganda: Implications for development programs and policies. *Journal of Rural and Community Development*, 8(1), 77-97.
- Stiglitz (1990) Peer Monitoring and Credit Market, *World Bank Economic Review*, 4, pp. 351 – 366
- Stiglitz and Hoff. (1990) Imperfect Information and Rural Credit Markets: Puzzles and Policy Perspectives », *World Bank Economic Review*, *Oxford University Press*, p.33-52.
- Taiwo A., Agbasi, E., Kamaldeen, L. and Okafor, P. (2015) Evaluating Farmers Access To Productive Resources Through Cooperative Societies And Its Effects On Their Performance In Rural Communities Of Anambra State, Nigeria » *International Journal Of Scientific and Technology Research Volume 4*
- Tello Rozas, S. et Gauthier B. (2012) Les tontines favorisent-elles la performance des entreprises au Cameroun ? », *Revue d'économie du développement (Vol. 20)*, p. 5-39.
- Thiam A., Boris E., Ureta, B. and Rivas T. (2001) Technical efficiency in developing country agriculture a metaanalysis, *Agricultural Economics*, vol. 25, p. 235-243

- Toléba, S., Biaou, G., Zannou, A. and Saïdou, A. (2018) Efficacité économique des systèmes de production dans une amélioration de la productivité de maïs au Bénin », *EPH - International Journal of Agriculture and Environmental Research*, Volume 4, issue 3
- Tologbonse, E. (2013) Factors influencing women participation in Women In Agriculture (WIA) Programme of Kaduna State Agricultural Development Project, Nigeria », *In International Journal of Agricultural Economics and Extension ISSN: 2329-9797 Vol. I (7)*, pp. 047-054
- Tetteh, B. and Sipiläinen, T. (2016) Technical efficiency and its determinants in smallholder rice production in northern Ghana, *The Journal of Developing Areas Volume 50*, Number 2, pp. 311-328
- Tolno, E., Hajime, K., Matsumura, I., Mohamed, E. and Boubacar, S. (2015) Economic Analysis of the Role of Farmer Organizations in Enhancing Smallholder Potato Farmers' Income in Middle Guinea, *In Journal of Agricultural Science*; Vol. 7, No. 3
- Ukamaka, T., Obianuju, E. and Ikechukwu, M. (2015) Socioeconomic Factors Influencing Agricultural Production among Cooperative Farmers in Anambra State, Nigeria *International Journal of Academic Research in Economics and Management Sciences* , Vol. 4, No. 3 ISSN: 2226-3624
- Van den Brink, R. and Chavas, J.P. (1997) The Microeconomics of an Indigenous African Institution: The Rotating Savings and Credit Association, *Economic Development and Cultural Change* , 45: 745 – 77
- Varadharajan, S. (2004) Explaining Participation in RoSCAs: Evidence from Indonesia." *In working paper: Cornell University*.
- Verger, D. (2000) Bas revenus, consommation restreinte ou faible bien-être : les approches statistiques de la pauvreté à l'épreuve des comparaisons internationales », *In Economie et Statistique*, N° 383-384-385.
- Verhaegen, I. et Van Huylenbroeck G. (2001) Analyse de l'organisation de filières courtes sur la base de la théorie des coûts de transaction", in Mormont M., Van Huylenbroeck G., A la recherche de la qualité, *Les Editions de l'Université de Liège*, pp. 113-133.
- Verhofstadt, E. and Maertens, M. (2013) Cooperative membership and agricultural performance: Evidence from Rwanda, *Bioeconomics Working Paper Series Working Paper*
- Vertes-Maignan, C., Marsat, J., Baud, G. and Lablanquie, M. (1996) Les exploitations laitières des zones de production fromagères AOC Cantal et Saint-Nectaire ; typologie et évolution de 1988 à 1993, *Cemagref, Pôle fromager AOC Massif-Central*.
- Wampfler and Lapenu (2002) Le financement de l'agriculture familiale dans le contexte de la libéralisation. Quelle contribution de la microfinance? Séminaire International de Dakar, *CIRAD/CERISE*.

- Weldeghaber, K. (2006) Sécurité alimentaire et développement agricole en Afrique subsaharienne, Dossier pour l'accroissement des soutiens publics, Bureau sous régional pour l'Afrique Australe (Harare), FAO, Rome.
- Weisbrod, B. (1977) *The Voluntary Nonprofit Sector*, D.C. Heath & Co, Lexington, Mass.
- Weisbrod, A. (1975) Toward a theory of the voluntary non-profit sector in a three-sector economy. In *Altruism, morality, and economic theory*, Ed. Edmund S. Phelps, 171–95. New York: Russell Sage Foundation.
- Weisbrod, A. (1997) The Future of the Nonprofit Sector: Its Entwinning with Private Enterprise and Government, *Journal of Policy Analysis and Management*, Vol. 16(4): 541-555.
- White, H. et Sabarwal, S. (2014) Méthodes et modèles quasi expérimentaux, *Note méthodologique n° 8*, Centre de recherche Innocenti, Florence.
- Winter, G., 2002, L'impatience des pauvres, PUF, Paris, 294 p
- Woldu, T. (2015) Women's Participation in Agricultural Cooperatives in Ethiopia, in *ICAE*.
- Wollni, M. and Fischer, E. (2015) Member Deliveries in Collective Marketing Relationships: Evidence from Coffee Cooperatives in Costa Rica." *European Review of Agricultural Economics* 42(2): 287–314.
- Xaba, G. and Masuku, B. (2013) Factors Affecting the Choice of Marketing Channel by Vegetable Farmers in Swaziland », *Sustainable Agriculture Research*, 2 (1): 112-123.
- Yaron, J. (1992) Assessing development finance institutions: a public interest analysis", *World Bank Discussion Paper 174*, Washington DC: World Bank
- Yelkouni, M. (2007) Coûts de transaction et choix des éleveurs laitiers dans l'appellation d'origine contrôlée cantal, *Région et Développement n° 26*
- Young, D. (2007) *Financing Nonprofits: Putting Theory into Practice* Lanham, MD : AltaMira Press.
- Yusuf, S. et Malomo, D. (2009) Technical Efficiency of Poultry Egg Production in Ogun State: A Data Envelopment Analysis Approach. *International Journal of Poultry Science*, 6(9), 622-629

## II. Thèses et Mémoires de DEA

- Angaman, T. (2015) Analyse de l'efficacité économique des riziculteurs ivoiriens. Mémoire de Master en Economie et Politiques Agricoles : Université Ouaga II (Burkina-Faso)

- Chiona, S. (2011) Technical and Allocative Efficiency of Smallholder Maize Farmers in Zambia. Unpublished MSc Thesis, University of Zambia, Lusaka, Zambia.
- De Briey V. (2003) Elaboration d'un cadre d'évaluation de la Performance d'institutions de Micro financement: Etudes De Cas À Santiago (Chili). Thèse Faculté des Sciences Économiques Sociales et Politiques, Institut d'Administration et de Gestion: Université Catholique De Louvain.
- Hassine, B. (2008) Analyse de la pauvreté : de l'approche en termes d'Utilité à l'approche par les capacités d'Amartya Sen. Thèse de doctorat en Sciences économiques, Sciences économique et de gestion : Université Lyon 2.
- Kalala, F. (2006) La restructuration de l'espace microfinancier du Kivu (Est R.D. Congo): pistes d'une intermédiation efficace », Thèse présentée en vue de l'obtention du grade de docteur en sciences de gestion, Université Catholique de Louvain. Consulté en ligne sur le site: [www.i6doc.com](http://www.i6doc.com): l'édition Universitaire en ligne, le 23/05/2018.
- Malki, T.E. (2010) Environnement des entreprises, responsabilité sociale et performance : analyse empirique dans le cas du Maroc. Thèse de doctorat présentée et soutenue publiquement en vue de l'obtention du grade de docteur en sciences économiques: Aix-Marseille Université II.
- Matere, S. (2009) Socio-economic Factors Influencing Smallholder Banana, Farmers' Participation in Banana Farmers' Association Marketing Channel in Murang'a South District. A Thesis Submitted in Partial fulfillment of the Requirements for the Degree of Master of Science in Agricultural Economics : University of Nairobi
- Muayila, H. (2006) Financement de l'agriculture paysanne par les institutions de microfinance. Analyse des déterminants de la demande et de l'offre du crédit agricole. Cas de l'hinterland de Kinshasa. Mémoire de DEA en développement environnement et société: Université Catholique de Louvain.
- Mugabekazi, D. (2014) Evaluation of factors influencing membership in coffee cooperatives in Huye district Rwanda. A thesis submitted in partial fulfillment of the requirements for the award of a Master of Science degree in Agricultural and Applied Economics: University of Nairobi.
- Ngalamulume, G. (2011) Projets de développement agricole, dynamiques paysannes et sécurité alimentaire : essai d'analyse transversale et systémique de la rencontre entre les actions globales et les initiatives locales au Kasai occidental/RDCongo. Thèse présentée en vue de l'obtention du grade de Docteur en sciences politiques et sociales (Orientation Développement, Population et Environnement), Louvain-la-Neuve.

- Negash, Z. (2008), Microfinance loan delivery, utilization and impact: with specific reference to Tigray, northern Ethiopia, Leuven, thèse de doctorat en agronomie et ingénierie biologique, KU Leuven.
- Nganda J-P. (2011) Dynamique associative et réduction de la pauvreté rurale : une étude comparative de villages inégalement par les Organisations Non Gouvernementales dans la province du Bandundu et dans l'hinterland de Kinshasa. Dissertation originale présentée en vue de l'obtention du grade de docteur en sciences agronomiques et ingénierie biologique : Communauté française de Belgique, Académie Universitaire Wallonie-europe, Université de Liège - Gembloux agro-bio tech.
- Nganda J-P. (2007) Dynamiques associatives et transformation de l'agriculture paysanne en République Démocratique du Congo : Cas de Mbakana. Mémoire présenté par En vue de l'obtention du Diplôme d'Etudes Approfondies en Développement, Environnement et Sociétés, unité d'économie et développement rural, Louvain-la-Neuve.
- Nkunuzimana, T. (2005) Une filière agro-industrielle en mutation : cas de la filière théicole au Burundi. Thèse présentée en vue de l'obtention du grade de docteur en sciences agronomiques et ingénierie biologique : Université Catholique de Louvain, Belgique.
- Noumonvi, C. (2017) Analysis of the determinants of technical efficiency and profitability of fish farming systems in Sô-Ava and Sèmè-Kpodji districts. Thesis for obtaining the Professional Master's Degree in Agricultural Sciences Option : Economy, Sociology and Rural Extension, Université d'Abomey-Calavi (UAC) Faculté des Sciences Agronomiques (FASA), Ecole d'Economie, de Socio-Anthropologie et de Communication pour le Développement Rural(EESAC)
- Ohene, V. (2013) Determinants of farmers' participation in the youth-in-agriculture programme in the eastern region of Ghana. Thesis is submitted to the university of Ghana, Legon in partial fulfillment of the requirement for the award of master of philosophy degree in agricultural administration, department of agricultural economics and agribusiness college of agriculture and consumer sciences: University of Ghana.

### III. Autres documents

- Banque mondiale (2008) Le rapport Rapport sur le développement dans le monde : l'Agriculture au service du développement
- FAO (2005) L'approche filière-l'analyse financière ». 22p
- FAO (2003) Economie de l'agriculture de conservation
- Fonds international de développement agricole (2011) : Rapport sur la pauvreté rurale

- OCDE (1996) Réconcilier l'économie et le social, Vers une économie plurielle. Éditions d'OCDE, Paris
- Rapport Mondial sur le Développement Humain (2000) : Programme des Nations Unies pour le développement (PNUD),
- Rapport de FAO (2012 ; 2014 et 2015) : La situation mondiale de l'alimentation et de l'agriculture.
- Rapport du Service National de Statistique Agricole en RDC (2012)
- Rapport du 6em cycle d'analyse du Cadre Intégré de la classification de la sécurité alimentaire IPC, Analyse biannuelle Octobre et Mars 2012.

## ANNEXES

### Annexes I. Questionnaire d'enquête

Numéro questionnaire: / \_\_\_\_\_/

Nom de l'enquêteur : \_\_\_\_\_

Date \_\_\_\_/ \_\_\_\_/ 2017

#### Module I : Profil du Chef de ménage

N° Question	Questions	Modalités	Code
1	Village		
2	Age du chef de ménage	(révolu)	
3	Age du conjoint (e)	(révolu)	
4	Sexe du chef de ménage	1. Masculin    0. Féminin	/___/
5	Taille de ménage	Nombre des personnes	/___/

6	Statut matrimonial	1 = Célibataire ; 2 = Marié (e) 3 = Divorcé/Séparé (e) ; 4 = Veuf (ve) ; 5 = Union de fait ;	/___/
7	Nombre d'activités rémunératrices dans le ménage		
8	Nombre de personnes en âge scolaire		
9	Nombre de personnes scolarisés		
10	Nombre de personne de moins de 15 ans		
11	Nombre de personne de plus de 65 ans		
12	Niveau d'instruction du chef de ménage	1= sans instruction ; 2 = primaire 3 = secondaire ; 4 = Supérieur/universitaire	/___/
13	Nombre d'années d'étude du chef de ménage		/___/
14	Niveau d'instruction du conjoint (e)	1= sans instruction ; 2 = primaire 3 = secondaire ; 4 = Supérieur/universitaire	/___/
15	Nombre d'années d'étude du conjoint (e)		
16	Type de ménage	1 = Chef du ménage (Homme marié à une femme) ; 2 = Chef du ménage (Homme marié à plus d'une femme) ; 3 = Chef du ménage (Homme divorcé) ; 4= Chef de ménage femme marié à un homme ayant plus d'une femme ; 5 = Chef du ménage (Homme veuf) ; 6 = Chef du ménage (Femme veuve) ; 7 = Chef de ménage (Femme divorcée) ;	/___/
17	Principale activité économique du chef de ménage	1= sans profession ; 2 = Fonctionnaire ; 3= Commerçant ; 4= agriculteur ; 5 = Artisanat 6 =Travail rémunéré ;	/___/



24	Niveau d'études du responsable technique de la ferme	1= sans instruction ; 2 = primaire 3 = secondaire ;  4 = Supérieur/universitaire	/___/
25	Religion du chef de ménage	1= Catholique ; 2= Protestante ; 3= Mouvements de réveil ; 4= Autres religions à préciser	/___/

## Module II. Caractéristiques de l'habitat

N° Question	Questions	Modalités	Code
1	Statut d'occupation du chef de ménage	1 = propriétaire ; 2 = locataire ; 3 = sous logé ; 4 = logé par l'employeur ; 5= parcelle familiale	/___/
2	Nombre des pièces dans la maison		
3	Matériaux des murs	1 = Blocs de ciment ; 2= Brique cuite 3 = Briques simple ; 4 = Murs en pisé ; 5 = Bois, planches ; 6 = Végétaux, nattes ; 7 = Autres	/___/
4	Nature de la toiture	1 = Tôle ; 2= Tuile ; 3 = Chaume/paille ; 4 = Feuilles de brousses	/___/
5	Approvisionnement en Eau	1 = Puit protégé ; 2 = Puit non protégé ; 3 = source non aménagée ; 4 = Cour d'eau ; 5 = Borne fontaine ; 6= Autres	/___/
6	Installations sanitaires	1 = Latrines aménagées privées ; 2 = Latrines aménagées publiques ;  3 = Trou dans la parcelle ; 4 = Pas de toilettes ;  5 = Autres	/___/
7	Evacuation des ordures	1= Incinération ; 2 = Enfouissement ; 3 = Voie publique ; 4 = Dépotoir sauvage ; 5 = Composition en fumier ;	/___/



			/
			/
5	Effectif du cheptel et des animaux de basse-cour par catégorie (Nombre de tête)	1= Bovins ; 2 = Porcins ; 3 = Caprins ; 4 = Poules / coqs ; 5 = Cannes/canards ; 6 = Pintades ; 7 = Pigeons ; 8 = Cobayes ; 9 = Lapins ; 10 = Abeilles (Ruches) ; 11 = Autres (à préciser)	/
			/
			/
			/
			/
			/
			/

**Module IV. Budget de culture**

IV.1. Culture: Arachide					
IV.1. a. Cycle végétatif :.....					
IV.1. b. Superficie occupée par la culture.....Cout .....en Fc					
Coûts	Unité/Quantité	Quantité Unitaire	Quantité totale	Prix Unitaire	Prix total
<b>IV.1. c. Coûts variables</b>					
NPK	Kg				
Urée	Kg				
Semences	Kg				
Pesticide	Kg				
Insecticide	Kg				
Main d'œuvre salariale	Totale main d'œuvre salariale				
	Hommes				
	Femmes				

	Enfants (moins de 15 ans)				
	Personnes de plus de 65 ans				
Main d'œuvre Familiale  <b>(Prière de signaler le cout d'opportunité en Fc)</b>	Totale main d'œuvre familiale				
	Hommes				
	Femmes				
	Enfants (moins de 15 ans)				
	Personnes de plus de 65 ans				
Main d'œuvre communautaire  <b>(Prière de signaler le cout d'opportunité en Fc)</b>	Totale main d'œuvre communautaire				
	Hommes				
	Femmes				
	Enfants (moins de 15 ans)				
	Personne de plus de 65 ans				
Nombre de jour de travail	Préparation des champs				
	Semis				
	Entretiens				
	Récolte				
<b>Houe</b>	<b>Nombre d'unité</b>				
<b>Machette</b>	<b>Nombre d'unité</b>				
<b>Hache</b>	<b>Nombre d'unité</b>				
<b>Arrosoir</b>	<b>Nombre d'unité</b>				
<b>Motoculteur</b>	<b>Nombre d'unité</b>				
<b>Râteau</b>	<b>Nombre d'unité</b>				
<b>Charrette</b>	<b>Nombre d'unité</b>				
<b>Bêche</b>	<b>Nombre d'unité</b>				
<b>Location terre</b>	<b>Ha</b>				
Autres (à préciser)					

IV.2. c.3. Revenu agricole et Quantité produite					
Quantité Totale produite	En Kg/ Sac bande verte				
Autoconsommation	En Kg/Sac bande verte				
Quantité vendues	En Kg/Sac bande verte				

IV.3. Culture: Maïs					
IV.3. a. Cycle végétatif :.....					
IV.3. b. Superficie occupée par la culture.....Cout .....en Fc					
Coûts	Unité/Quantité	Quantité Unitaire	Quantité totale	Prix Unitaire	Prix total
<b>IV.3. c.1. Coûts variables</b>					
NPK	Kg				
Urée	Kg				
Semences	Kg				
Pesticide	Kg				
Insecticide	Kg				
Main d'œuvre salariale	Totale main d'œuvre salariale				
	Hommes				
	Femmes				
	Enfants (moins de 15 ans)				
	Personne de plus de 65ans				
Main d'œuvre Familiale <b>(Prière de signaler le cout d'opportunité en Fc)</b>	Totale main d'œuvre familiale				
	Hommes				
	Femmes				
	Enfants (moins de 15 ans)				

	Personne de plus de 65ans				
Main d'œuvre communautaire  <b>(Prière de signaler le cout d'opportunité en Fc)</b>	Totale main d'œuvre communautaire				
	Hommes				
	Femmes				
	Enfants (moins de 15 ans)				
	Personne de plus de 65 ans				
Nombre de jour de travail	Préparation des champs				
	Semis				
	Entretiens				
	Récolte				
<b>IV.3. c.2. Coûts fixes</b>					
Houe	Nombre d'unité				
Machette	Nombre d'unité				
Hache	Nombre d'unité				
Arrosoir	Nombre d'unité				
Motoculteur	Nombre d'unité				
Râteau	Nombre d'unité				
Charrette	Nombre d'unité				
Bêche	Nombre d'unité				
Location terre	Ha				
Autres (à préciser)					
<b>IV.3. c.3. Revenu agricole et Quantité produite</b>					
Quantité Totale produite	En Kg/Sac bande verte				
Autoconsommation	En Kg/Sac bande verte				

Quantité vendues	En Kg/Sac bande verte				
------------------	-----------------------	--	--	--	--

**Module V. Revenu, épargne et crédit**

N° Question	Questions	Modalités	Code
1	Les activités non agricoles	1 = Petit commerce ; 2 = Production animale 3 = Artisanat 4 = Activités de transformation 5= Autres (à préciser):.....	/__/ /__/ /__/ /__/ /__/
2	Comment gardez-vous votre revenu monétaire non dépensé ? (par ordre d'importance)	1 = Associations ; 2 = Tontines ; 3 = A la caisse d'épargne ; 4 = A la banque ; 5 = A la maison ; 6= Autres .....	/__/ /__/ /__/ /__/ /__/
3	A quoi sert votre revenu non dépensé ? (par ordre d'importance)	1= Education ; 2= Construction ; 3= Habillement ; 4= activités agricoles (y compris achat et maintenance d'équipement) ; 5= Activité de pêches et pisciculture ; 6= Activités économiques non agricoles 7= Autres	/__/ /__/ /__/ /__/ /__/
4	Y a-t-il une institution financière proche ?	1= Oui ; 0 = Non	/__/

5	Avez-vous demandé le crédit les trois derniers mois ?	1= Oui ; 0 = Non	
6	Avez-vous reçus un crédit les trois derniers mois ?	1 = Oui ; 0 = Non	/__/
7	Avez-vous demandé le crédit en nature les trois derniers mois ?	1 = Oui ; 0 = Non	/__/
8	Avez-vous eu accès au crédit en nature les trois derniers mois ?	1 = Oui ; 0 = Non	/__/
9	Si, oui, indiquez la source du crédit (Par ordre d'importance)	1 = Ministère de l'agriculture ; 2 = Parents/membres de familles ; 3 = Amis/voisins ; 4 = Prêteurs informelles ; 5 = Banque commerciale ;  6 = Coopérative de crédit ;  7 = Tontine ;  8 = Banque communautaire ;  9 = ONG/associations ;  10 = Autres .....	/__/ /__/ /__/ /__/ /__/ /__/ /__/ /__/ /__/ /__/ /__/
10	A quoi avez-vous utilisé vos crédits ? (par ordre d'importance)	1= Production agricole ; 2 = Commerce 4 = Minerval ; 5 = Mariage ; 6= Construction ; 7= Funérailles 8= Soins de santé 7 = Autres	/__/ /__/ /__/ /__/ /__/ /__/ /__/
11	Avez-vous eu accès au service de transfert de fonds les trois derniers mois ?	1= Oui ; 0= Non	/__/

12	Pratiquez-vous les activités minières artisanales ?	1= Oui ; 0= Non	/___/
13	Quel type de main d'œuvre utilisez-vous pour les activités minières artisanales ?	1= Main d'œuvre salariale ; 2= Main d'œuvre familiale ; 3=Travail en associations	/___/

### Module V : Facteurs institutionnels

N° Question	Questions	Modalités	Code
1	Votre maison se situe :	1 = Près du marché ; 0 = Loin du marché	/___/
2	Avez-vous accès facile à la route qui mène au marché ?	1 = oui ; 0 = non	/___/
3	Comment trouvez-vous le coût de transport ?	1 = Cher ; 2 = Moins cher ; 3 = Raisonnable	/___/
4	Par quel canal écoutez-vous votre récolte ?	1= Sur le marché local; 2= A la frontière de l'Angola ; 3= A domicile ; 4= Vente directe aux consommateurs 5= Vente aux grossistes 6= Vente par contrat agricole 7= Par le canal de l'association.	/___/
5	Comment appréciez-vous le prix des produits agricoles proposez sur le marché local	1= Satisfaisant ; 0= Non satisfaisant	/___/
6	Comment transportez-vous souvent vos produits agricoles et / ou non agricole vers le marché ?	1= Tête/épaule/manuel/dos d'homme ; 2 = Traction animale ; 3 = Bicyclette ; 4= Motocyclette 5 = Pirogue ; 6 = Moto ; 7 = Brouette ; 8 = Véhicule ; 9 = Autres.....	/___/
7	Il y a –t-il un centre de santé le plus proche dans votre village ?	1= Oui et 0= Non	/___/

8	Il y a –t-il une école primaire la plus proche dans votre village?	1= Oui et 0= Non	/___/
9	Existence d'un marché de proximité	1= Oui et 0= Non	/___/
10	Dans votre localité existe –t-il un marché d'écoulement de vos produits ?	1= Oui et 0= Non	/___/
11	Etes- vous en contact avec un agent de vulgarisation ?	1= Oui ; 0= Non	/___/
12	Avez-vous accès aux services de vulgarisation agricole ?	1= Oui ; 0= Non	/___/
13	Avez-vous eu accès aux nouvelles semences améliorées ?	1= Oui ; 0= Non	/___/
14	Quelle est votre principale source d'information ?	1= Radio ; 2= Bouche à l'oreille ; 3= Télévision ; 4= Autre à préciser	/___/
15	Etes-vous membre d'un parti politique ?	1= Oui ; 0= Non	/___/

#### Module VI. Dynamiques associatives

N° Question	Questions	Modalités	Code
1	Etes-vous membre d'une association ?	1= Oui ; 0 = Non	/___/
2	Si Oui, quel type d'association ?	1= ONG ; 2= Coopérative ; 3= Mutuelle ; 4 = Tontine ; 5= Organisations paysannes 5= Association religieuse et culturelles ; 6= Autres associations à préciser	/___/ /___/ /___/ /___/

			/__/  /__/
3	Si Oui, Pourquoi? :		
4	Si Non, Pourquoi? :		
5	Depuis combien de temps êtes-vous membre de cette association?	1=ONG ; 2= Coopérative ; 3= Mutuelle ; 4 = Tontine ; 5= Association religieuse et culturelles ; 6= Autres associations à préciser	/__/ /__/ /__/ /__/ /__/ /__/
6	Quels sont les principales activités de l'association ?	1 = Epargne ; 2 = Crédit ; 3 = Travaux communautaires ; 4 = Encadrement et formation ; 5 = Fourniture d'intrants ; 6 = Autres: .....	/__/ /__/ /__/ /__/ /__/ /__/
7	Le fait d'appartenir à cette association a-t-il changé vos conditions de vie ?	1 = Oui ; 0 = Non	/__/
8	Si oui ou non, indiquez l'échelle de 1 à 5		
9	Le fait d'appartenir à cette association a-t-il changé les conditions de vie des autres membres?	1 = Oui ; 0 = Non	/__/
10	Si oui ou non, indiquez l'échelle de 1 à 5		/__/

11	Si, Oui, en quoi votre vie a-t-elle changé ? :		
12	Si, Non, que lui reprochez-vous? :		
13	Par quel canal avez-vous eu l'information et l'idée d'adhérer à cette association ?	1= Radio ; 2= Membre de famille ; 3= Voisin ; 4= Ami (e) ; 5= Eglise 6= Autres source à préciser	/__/
14	Avez-vous un poste de responsabilité dans l'association ?	1= ONG ; 2= Coopérative ; 3= Mutuelle ; 4 = Tontine ; 5= Organisations paysannes 6= Association religieuse et culturelles ; 7= Autres associations à préciser	/__/ /__/ /__/ /__/ /__/ /__/
15	Participez-vous à la prise des décisions de votre organisation ?	1= ONG ; 2= Coopérative ; 3= Mutuelle ; 4 = Tontine ; 5= Organisations paysannes 6= Association religieuse et culturelles ; 7= Autres associations à préciser	/__/ /__/ /__/ /__/ /__/ /__/
16	Quel est le nombre des postes de responsabilité que vous avez ?	1= ONG ; 2= Coopérative ; 3= Mutuelle ; 4 = Tontine ; 5= Organisations paysannes 6= Association religieuse et culturelles ; 7= Autres associations à préciser	/__/ /__/ /__/ /__/ /__/

			/___/
			/___/
17	Comment voyez-vous votre avenir au cas où l'association cessait d'exister ? :		
18	Combien de fois participez-vous dans les réunions ou activités de l'ONG ?	1= Une fois le mois 2= Deux fois le mois 3= Trois fois le mois 4= Plus de 3 fois le mois 5= Ne sais pas	/___/
19	Combien de fois participez-vous dans les réunions ou activités de la coopérative ?	1= Une fois le mois 2= Deux fois le mois 3= Trois fois le mois 4= Plus de 3 fois le mois 5= Ne sais pas	/___/
20	Combien de fois participez-vous dans les réunions ou activités de la mutuelle ?	1= Une fois le mois 2= Deux fois le mois 3= Trois fois le mois 4= Plus de 3 fois le mois 5= Ne sais pas	/___/
21	Combien de fois participez-vous dans les réunions ou activités de la tontine ?	1= Une fois le mois 2= Deux fois le mois 3= Trois fois le mois 4= Plus de 3 fois le mois 5= Ne sais pas	/___/
22	Combien de fois participez-vous dans les réunions ou activités de l'organisation paysanne?	1= Une fois le mois 2= Deux fois le mois 3= Trois fois le mois 4= Plus de 3 fois le mois 5= Ne sais pas	/___/
23	Combien de fois participez-vous dans les réunions ou activités d'Association religieuse et culturelle ?	1= Une fois le mois 2= Deux fois le mois 3= Trois fois le mois 4= Plus de 3 fois le mois 5= Ne sais pas	/___/
24	Combien de fois participez-vous dans les réunions ou activités d'une autre type d'association ?	1= Une fois le mois 2= Deux fois le mois 3= Trois fois le mois 4= Plus de 3 fois le mois 5= Ne sais pas	/___/
25	Avant d'adhérer dans cette association, avez-vous dans le passé une autre expérience dans une quelconque organisation ?	1= Oui ; 0 = Non	/___/

26	<p>Quel est le mode de génération de fonds dans votre association ?</p> <p>(Rangez-les s'il vous plait par ordre d'importance)</p>	<p>1= Financement extérieur ;</p> <p>2= Cotisation des membres ;</p> <p>3= Autres à préciser</p>	<p>/___/</p> <p>/___/</p> <p>/___/</p>
27	<p>Votre organisation vous oblige-t-il les cotisations avant d'y adhérer?</p>	<p>1= Oui ; 0 = Non</p>	<p>/___/</p>
28	<p>Versez-vous régulièrement votre cotisation dans l'institution au quelle vous êtes membre ?</p>	<p>1= Oui ; 0 = Non</p>	<p>/___/</p>
29	<p>Si oui, Pouvez-vous donner le montant de la cotisation mensuelle ?</p>	<p>En Fc</p>	<p>/___/</p>
30	<p>Quelle est votre lecture sur les inconvénients de l'adhésion aux dynamiques associatives ?</p>		

N° Question	Questions	Modalités	Code
1	Combien de repas votre famille prend-t-elle souvent par jour ?	1 = Un repas ; 2 = Deux repas ; 3 = Plus de deux repas ;	/___/
2	Combien de fois votre famille mange-t-elle de la viande, du poisson ou des œufs ?	1= Une fois par jour ou plus ; 2 = Une fois tous les deux jours ; 3 = Deux fois par semaine ; 4 = Une fois par semaine ; 5 = Occasionnellement seulement ; 6 = Autres: .....	/___/
3	Combien de fois votre famille mange-t-elle des fruits et des légumes ?	1= Une fois par jour ou plus ; 2 = Une fois tous les deux jours ; 3 = Deux fois par semaine ; 4 = Une fois par semaine ; 5 = Occasionnellement ; 6 = Autres:.....	/___/
4	Quelles sont les principales sources de nourriture du ménage ?	1 =Principalement des champs du ménage (>50%) 2 = Principalement du marché (>50%)  3 = Des champs du ménage et du marché ; 4 = Des amis et Parents ; 5 = Autres :.....	/___/  /___/  /___/  /___/
5	Quelles sont les sources d'énergie de votre ménage ? (Rangez-les s'il vous plait par ordre d'importance)	1 = Bois ; 2 = Sciure de bois ; 3 = Sous-produit agricoles ; 4 = Pétrole/mazout ; 5 = Charbon de bois ; 6 = Panneau solaire  7= Autres à préciser.....	/___/  /___/  /___/  /___/  /___/  /___/
6	Accédez-vous financièrement aux soins de santé ?	1 = facilement ; 2 = un peu difficilement 3 = très difficilement ; 4 = jamais	/___/
7	Quelle est votre appréciation de la prise en charge des malades par ce centre de santé ?	1 = excellente ; 2 = bonne 3 = stricte minimum ; 4 = Médiocre	

			/ _ /
8	En cas de maladie, vers qui recourez-vous pour vous soigner ?	1= Centre de santé (médecine moderne) 2 = Médecine traditionnel 3 = Automédication  4= Prière  5= Autres à préciser	/ _ /

### 9. CONSOMMATION DES MENAGES

Type d'article	Consommation totale En Fc	Produits achetés En Fc	Production auto consommée En Fc	Production reçue de tiers en Fc
<b>Glucidiques</b>				
Manioc				
Mais				
Riz				
Pain (blé)				
Autres glucidiques				
<b>Protéine</b>				
Poissons				
Poulet				
Viande rouge				
Chenille				
Haricot				
Niébé				
Autres protéines				
<b>Légumes</b>				
Amarante				

Feuille de manioc				
Feuille de patate douce				
Tomate				
Oseille				
Morelle / Muteta				
Epinard				
Fougère				
Autres légumes				
<b>Lipides</b>				
Huile de palme				
Huile végétale				
Autres lipides				
Arome				
Oignon				
Sel				
Bicarbonate				
Ail				
Céleri				
Autres lipides				
<b>Boissons</b>				
Bière				
Vin de palme				
Whisky				
Lotoko				
Autres boissons				

Autres dépenses				
<b>Consommation totale</b>				
En Fc :				
<div style="border: 1px solid black; width: 300px; height: 20px; margin: auto;"></div>				

**Module VIII. Caractéristiques de la ferme, Activité para-agricoles facteurs environnementaux, naturels et le budget de culture :**

N° Question	Questions	Modalités	Code
1	Taille de la ferme	En Ha ou en Are	/___/
2	Nombre de parcelles cultivable	En Nombre	
3	Nombre d'années d'expérience dans l'agriculture	Révolu	
4	Combien de jour consacrez – vous aux activités agricoles par semaine	Nombre de jour	
5	Mode de fertilisation du sol	1= Sans fertilisants ; 2=Engrain ; 3= Déchets animal ; 4= Jachère ; 5= Autres à préciser	/___/ /___/ /___/ /___/ /___/
6	Source de provenance des fertilisants	1 = Organisation associatives ; 2= Institutions étatique ; 3= Autres sources à préciser 4= Sans fertilisants 5= Ne sait pas	/___/
7	Type de sol	1= Sol sablonneux ;	/___/

		0= Sol argileux	
8	Combien de culture se trouve dans votre plantation ?	1= Une seule culture ; 0= Plus d'une culture	/___/
9	Type de champs	1= Dans la savane ; 2= Dans la forêt 3= Dans les marrais	/___/
10	Quelle est la saison que vous produisait suffisamment ?	1= Saison <b>A</b> (la grande saison qui s'étale de la mi-août à la mi-février) 0= Saison <b>B</b> (la petite saison qui s'étale de mi-janvier à juin)	/___/
11	Pratiquer – vous les activités para-agricoles suivantes : (si oui, rangez-les s'il vous plait par ordre d'importance)	1= Chasse ; 2= Pêche ; 3= Pisciculture ; 4= Vin de palme ; 5= Bois (Planche) ; 6= Cueillette de fruits ; 7= Cueillette de chenille ; 8= Autres à préciser	/___/ /___/ /___/ /___/ /___/ /___/ /___/
12	Présence des mines d'or dans votre village	1= Oui ; 0= Non	/___/
13	Votre ferme rencontre-t-il les problèmes environnementaux suivants : (si oui, rangez-les s'il vous plait par ordre d'importance)	1= Inondations ; 2 = Erosion du sol ; 3 = Désertification ; 4 = Pollution de l'eau ; 5 = Feux de brousse ; 6= Autres ..... préciser.....	/___/ /___/ /___/ /___/ /___/
14	Votre ferme a-t-elle déjà eu les problèmes suivants : (si oui, rangez-les s'il vous plait par ordre d'importance)	1= Maladies de plantes ; 2= Sècheresse ; 3= Autres à préciser 4 = Destruction animale	/___/ /___/ /___/ /___/

*Annexe 2. Resultats des déterminants de la participation aux dynamiques associatives*

Probit regression

Number of obs = 998  
Wald chi2(50) = 301.98  
Prob > chi2 = 0.0000  
Pseudo R2 = 0.2914

Log pseudolikelihood = -487.64162

membrass	Coef.	Robust Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
agechef	-.0016669	.0056065	-0.30	0.766	-.0126555	.0093217
genre	.1918433	.2049449	0.94	0.349	-.2098412	.5935279
taillemen	-.072532	.0217249	-3.34	0.001	-.1151119	-.029952
primair	.2157423	.2390304	0.90	0.367	-.2527487	.6842334
secondaire	.495919	.2893485	1.71	0.087	-.0711936	1.063032
supetuuniv	-.6383066	.7172859	-0.89	0.374	-2.044161	.767548
conjprimair	-.2299412	.2891154	-0.80	0.426	-.796597	.3367147
conjsecondaire	.0014537	.5347018	0.00	0.998	-1.046543	1.04945
Nbreannétuchef	.0102839	.028784	0.36	0.721	-.0461317	.0666994
Nivétuconj	.1977173	.2784696	0.71	0.478	-.348073	.7435076
Hommariénonpolygame	-.0735248	.2379648	-0.31	0.757	-.5399273	.3928777
Hommariépolygame	-.0689152	.2366964	-0.29	0.771	-.5328317	.3950013
Femmariéàunhomayantunefem	-.0153379	.2042658	-0.08	0.940	-.4156915	.3850157
Femmariéàunpolygame	.4746453	.1875969	2.53	0.011	.1069621	.8423286
celibataire	.8628933	.3775835	2.29	0.022	.1228432	1.602943
chef fonction	.1959146	.249399	0.79	0.432	-.2928985	.6847277
chefcommer	.1487924	.250451	0.59	0.552	-.3420826	.6396673
chefagri	-.206888	.1306045	-1.58	0.113	-.4628682	.0490922
chefartisan	.06339	.1810755	0.35	0.726	-.2915116	.4182915
Cheftravrémun	.4978112	.1367658	3.64	0.000	.2297551	.7658673
nivprimaire	-.6056247	.56001	-1.08	0.279	-1.703224	.4919747
nivsecondaire	-.7687722	.5761797	-1.33	0.182	-1.898064	.3605192
nivsupetuuniv	-2.321217	.6465651	-3.59	0.000	-3.588461	-1.053972
gestionprim	-.0238599	.2165507	-0.11	0.912	-.4482915	.4005717
gestionsecond	.0477846	.2466701	0.19	0.846	-.4356799	.5312491
gestionsupetuuniv	3.453238	.9586356	3.60	0.000	1.574346	5.332129
catholique	-.2248603	.1489878	-1.51	0.131	-.5168711	.0671505
protestante	-.1901481	.1134676	-1.68	0.094	-.4125405	.0322443
Réveil	-.3540718	.1656683	-2.14	0.033	-.6787756	-.0293679
nbremoto	.7361988	.193348	3.81	0.000	.3572436	1.115154
bovin	-.0528868	.0342102	-1.55	0.122	-.1199376	.0141641
poules	.0368413	.0106565	3.46	0.001	.015955	.0577277
MaindœuvresalarialeArachid	-.1215486	.197388	-0.62	0.538	-.5084219	.2653247
QtéTotprodarachKg	.001038	.000286	3.63	0.000	.0004774	.0015987
QtéTotprodharicoKg	.0003483	.0005597	0.62	0.534	-.0007488	.0014454
QtéTotprodMaisKg	.0007818	.0001404	5.57	0.000	.0005067	.001057
petitcom	-.1811759	.14991	-1.21	0.227	-.4749941	.1126422
productinanima	-.0329967	.107809	-0.31	0.760	-.2442985	.1783051
créditreçu	.2920849	.159139	1.84	0.066	-.0198218	.6039915
Accèsremittance	-.3728444	.1912962	-1.95	0.051	-.7477781	.0020894
pratiqueactivmin	-.271589	.1407938	-1.93	0.054	-.5475398	.0043618
venteangola	.4306787	.1719411	2.50	0.012	.0936802	.7676771
Accèsvulg	-.0301411	.181444	-0.17	0.868	-.3857648	.3254827
typesol	-.2778627	.1226356	-2.27	0.023	-.518224	-.0375013
pisciculture	.9846577	.1913925	5.14	0.000	.6095352	1.35978
minedorvillage	.0574038	.1114657	0.51	0.607	-.161065	.2758726
secheresse	.0539057	.12256	0.44	0.660	-.1863075	.294119
feudebrousse	-.4269236	.1813177	-2.35	0.019	-.7822997	-.0715475
maladieplante	.2862393	.1712839	1.67	0.095	-.049471	.6219495
destructionanimale	.2768693	.1775948	1.56	0.119	-.0712101	.6249488
_cons	-.6596959	.7105664	-0.93	0.353	-2.05238	.7329887

Probit regression, reporting marginal effects

Number of obs = 998

Wald chi2(50) = 301.98

Prob &gt; chi2 = 0.0000

Log pseudolikelihood = -487.64162

Pseudo R2 = 0.2914

membrass	dF/dx	Robust Std. Err.	z	P> z	x-bar	[	95% C.I.	]
agechef	-.0006638	.0022326	-0.30	0.766	40.9629	-	.00504	.003712
genre*	.076157	.0809593	0.94	0.349	.618236	-	.08252	.234834
taille~n	-.028884	.0086537	-3.34	0.001	6.04008	-	.045845	-.011923
primaire*	.085897	.0948507	0.90	0.367	.272545	-	.100007	.271801
second~e*	.1950781	.1112249	1.71	0.087	.558116	-	.022919	.413075
supetu~v*	-.23524	.229549	-0.89	0.374	.031062	-	.685148	.214668
conjpr~r*	-.0909974	.1133407	-0.80	0.426	.289579	-	.313141	.131146
conjse~e*	.0005789	.2129329	0.00	0.998	.443888	-	.416762	.41792
Nbrean~f	.0040953	.0114627	0.36	0.721	8.08016	-	.018371	.026562
Nivétu~j	.0787357	.1109015	0.71	0.478	2.18838	-	.182627	.296099
Hommar...*	-.0292439	.0945081	-0.31	0.757	.300601	-	.214476	.155989
Hommar...*	-.0274126	.0940197	-0.29	0.771	.297595	-	.211688	.156863
Femmar~m*	-.0061054	.0812743	-0.08	0.940	.083166	-	.1654	.153189
Femmar~e*	.1872487	.0720964	2.53	0.011	.244489	-	.045942	.328555
celiba~e*	.3151193	.111889	2.29	0.022	.024048	-	.095821	.534418
cheffo~n*	.0780068	.0987571	0.79	0.432	.059118	-	.115554	.271567
chefco~r*	.0593035	.0995906	0.59	0.552	.051102	-	.13589	.254497
chefagri*	-.0819519	.0512991	-1.58	0.113	.290581	-	.182496	.018592
chefar~n*	.02527	.0722252	0.35	0.726	.09018	-	.116289	.166829
Cheftr~n*	.195252	.0514711	3.64	0.000	.144289	-	.094371	.296134
nivpri~e	-.2411741	.2230224	-1.08	0.279	.184369	-	.67829	.195942
nivsec~e*	-.2971506	.2072865	-1.33	0.182	.738477	-	.703425	.109124
nivsup~v*	-.5327143	.043272	-3.59	0.000	.076152	-	.617526	-.447903
gestio~m*	-.0094987	.0861803	-0.11	0.912	.312625	-	.178409	.159411
gestio~d*	.019027	.0981991	0.19	0.846	.503006	-	.17344	.211494
gestio~v*	.5591438	.0204765	3.60	0.000	.026052	-	.519011	.599277
cathol~e*	-.0885885	.0577881	-1.51	0.131	.123246	-	.201851	.024674
protes~e*	-.0754692	.0447905	-1.68	0.094	.366733	-	.163257	.012319
Réveil*	-.1378283	.0620665	-2.14	0.033	.111222	-	.259476	-.01618
nbremoto	.2931718	.0770532	3.81	0.000	.118236	-	.14215	.444193
bovin	-.0210608	.0136246	-1.55	0.122	.91984	-	.047764	.005643
poules	.0146711	.004243	3.46	0.001	7.96092	-	.006355	.022987
Mainde~d*	-.0481718	.0777205	-0.62	0.538	.093186	-	.200501	.104158
QtéT~hKg	.0004134	.0001141	3.63	0.000	224.539	-	.00019	.000637
QtéT~oKg	.0001387	.0002229	0.62	0.534	45.9649	-	.000298	.000576
QtéT~sKg	.0003114	.000056	5.57	0.000	502.766	-	.000202	.000421
petitcom*	-.0716483	.0586927	-1.21	0.227	.159319	-	.186684	.043387
produc~a*	-.0131348	.0428968	-0.31	0.760	.327655	-	.097211	.070941
crédit~u*	.115949	.0623598	1.84	0.066	.112224	-	.006274	.238172
Accèsr~e*	-.1447913	.0713754	-1.95	0.051	.106212	-	.284684	-.004898
pratiq~n*	-.1069806	.054532	-1.93	0.054	.208417	-	.213861	-.0001
vente~a*	.1696947	.0656751	2.50	0.012	.133267	-	.040974	.298416
Accèsv~g*	-.0119933	.0721321	-0.17	0.868	.116232	-	.15337	.129383
typesol*	-.109529	.0475951	-2.27	0.023	.237475	-	.202814	-.016244
piscic~e*	.3569696	.0555429	5.14	0.000	.08517	-	.248107	.465832
minedo~e*	.0228598	.0443826	0.51	0.607	.456914	-	.064128	.109848
secher~e*	.0214798	.0488565	0.44	0.660	.241483	-	.074277	.117237
feudeb~e*	-.1646913	.0662059	-2.35	0.019	.102204	-	.294453	-.03493
maladi~e*	.1136265	.0670881	1.67	0.095	.094188	-	.017864	.245117
destru~e*	.1099471	.0696485	1.56	0.119	.09018	-	.026562	.246456
obs. P	.4579158							
pred. P	.4760595	(at x-bar)						





Probit regression, reporting marginal effects Number of obs = 1002  
Wald chi2(33) = 116.02  
Prob > chi2 = 0.0000  
Pseudo R2 = 0.7659  
Log pseudolikelihood = -40.067779

membrong	Robust		z	P> z	x-bar	[ 95% C.I. ]	
	dF/dx	Std. Err.					
agechef	-2.53e-15	2.98e-14	-1.82	0.069	41.001	-6.1e-14	5.6e-14
genre*	2.84e-13	3.20e-12	2.56	0.010	.617764	-6.0e-12	6.6e-12
Nbrean~f	1.96e-14	2.30e-13	2.84	0.004	8.09581	-4.3e-13	4.7e-13
Nbrean~j	-1.11e-14	1.30e-13	-2.74	0.006	6.04391	-2.7e-13	2.4e-13
cheffo~n*	-7.87e-15	9.70e-14	-0.55	0.582	.058882	-2.0e-13	1.8e-13
chefco~r*	2.35e-13	2.85e-12	0.86	0.388	.050898	-5.4e-12	5.8e-12
chefagri*	1.73e-12	1.55e-11	1.25	0.210	.289421	-2.9e-11	3.2e-11
gestio~t*	-4.44e-14	5.09e-13	-1.30	0.194	.152695	-1.0e-12	9.5e-13
gestio~m*	-1.19e-13	1.33e-12	-1.23	0.220	.311377	-2.7e-12	2.5e-12
gestio~d*	-4.72e-12	4.53e-11	-1.94	0.052	.50499	-9.4e-11	8.4e-11
gestio~v*	9.53e-09	8.21e-08	1.87	0.062	.025948	-1.5e-07	1.7e-07
nbremoto	5.38e-15	9.50e-14	0.12	0.905	.117764	-1.8e-13	1.9e-13
bovin	5.01e-15	5.74e-14	0.94	0.349	.916168	-1.1e-13	1.2e-13
poules	-6.00e-15	7.01e-14	-2.22	0.026	8.01697	-1.4e-13	1.3e-13
posstra~o	-1.06e-13	1.24e-12	-3.58	0.000	.484032	-2.5e-12	2.3e-12
Possté~v	2.47e-14	2.86e-13	1.99	0.046	.086826	-5.4e-13	5.8e-13
Maindø~d*	-1.69e-14	1.99e-13	-1.93	0.053	.093812	-4.1e-13	3.7e-13
QtéT~hKg	2.13e-16	2.48e-15	3.41	0.001	224.969	-4.7e-15	5.1e-15
QtéT~oKg	1.17e-16	1.40e-15	0.88	0.376	45.7814	-2.6e-15	2.9e-15
QtéT~sKg	9.69e-17	1.13e-15	2.80	0.005	502.794	-2.1e-15	2.3e-15
petitcom*	5.14e-14	6.08e-13	0.55	0.584	.158683	-1.1e-12	1.2e-12
produc~a*	-1.49e-14	1.86e-13	-0.58	0.564	.326347	-3.8e-13	3.5e-13
crédit~u*	1.98e-06	9.19e-06	4.18	0.000	.111776	-.000016	.00002
Accèsr~e*	-3.34e-14	3.77e-13	-1.77	0.076	.105788	-7.7e-13	7.1e-13
pratiq~n*	-5.81e-13	5.88e-12	-2.71	0.007	.210579	-1.2e-11	1.1e-11
ventea~a*	1.27e-09	1.11e-08	3.75	0.000	.132735	-2.1e-08	2.3e-08
Accèsv~g*	3.01e-12	3.36e-11	1.83	0.067	.118762	-6.3e-11	6.9e-11
typesol*	.0000215	.000079	3.87	0.000	.239521	-.000133	.000176
piscic~e*	2.02e-11	1.59e-10	1.53	0.125	.087824	-2.9e-10	3.3e-10
minedo~e*	-7.19e-15	9.85e-14	-0.28	0.780	.459082	-2.0e-13	1.9e-13
secher~e*	-4.41e-15	5.74e-14	-0.20	0.843	.243513	-1.2e-13	1.1e-13
feudeb~e*	-1.09e-14	1.32e-13	-0.86	0.389	.101796	-2.7e-13	2.5e-13
maladi~e*	8.02e-11	7.76e-10	2.71	0.007	.093812	-1.4e-09	1.6e-09
obs. P	.0409182						
pred. P	7.23e-15 (at x-bar)						

Probit model for membrong

Classified	True		Total
	D	~D	
+	30	7	37
-	11	954	965
Total	41	961	1002

Classified + if predicted Pr(D) >= .5  
True D defined as membrong != 0

Sensitivity	Pr( +  D)	73.17%
Specificity	Pr( - ~D)	99.27%
Positive predictive value	Pr( D  +)	81.08%
Negative predictive value	Pr(~D  -)	98.86%
False + rate for true ~D	Pr( + ~D)	0.73%
False - rate for true D	Pr( -  D)	26.83%
False + rate for classified +	Pr(~D  +)	18.92%
False - rate for classified -	Pr( D  -)	1.14%
Correctly classified	98.20%	



Probit regression, reporting marginal effects

Number of obs = 998

Wald chi2(50) = 324.56

Prob &gt; chi2 = 0.0000

Log pseudolikelihood = -401.53747

Pseudo R2 = 0.3464

membrt~e	dF/dx	Robust Std. Err.	z	P> z	x-bar	[	95% C.I.	]
agechef	-.003671	.0019215	-1.92	0.055	40.9629	-.007437	.000095	
genre*	.082731	.0717357	1.12	0.262	.618236	-.057868	.22333	
taille~n	-.029451	.007768	-3.77	0.000	6.04008	-.044676	-.014226	
primair*	.0501707	.0852324	0.60	0.547	.272545	-.116882	.217223	
second~e*	.1149459	.0947732	1.18	0.237	.558116	-.070806	.300698	
supetu~v*	-.0131144	.2374757	-0.05	0.957	.031062	-.478558	.452329	
conjpr~r*	-.055061	.1031373	-0.52	0.605	.289579	-.257206	.147084	
conjsec~e*	-.0408602	.2052814	-0.20	0.843	.443888	-.443204	.361484	
Nbrea~n	.0021328	.0099073	0.22	0.830	8.08016	-.017285	.021551	
Nivétu~j	.1387497	.1077337	1.29	0.198	2.18838	-.072404	.349904	
Hommar..*	-.2181744	.0642984	-2.85	0.004	.300601	-.344197	-.092152	
Hommar..*	-.1700244	.0709877	-2.10	0.036	.297595	-.309158	-.030891	
Femmar~m*	-.063204	.0647657	-0.90	0.371	.083166	-.190142	.063735	
Femmar~e*	-.0811669	.0616501	-1.23	0.218	.244489	-.201999	.039665	
celiba~e*	.1640736	.1440363	1.25	0.210	.024048	-.118232	.44638	
cheffo~n*	-.0768668	.0624776	-1.10	0.272	.059118	-.199321	.045587	
chefco~r*	.0374961	.0831264	0.47	0.640	.051102	-.125429	.200421	
chefagri*	-.0086074	.041776	-0.21	0.838	.290581	-.090487	.073272	
chefar~n*	.0190979	.0591075	0.33	0.743	.09018	-.096751	.134947	
Cheftr~n*	.1450553	.0508914	3.06	0.002	.144289	.04531	.244801	
nivpri~e	-.1732653	.2617946	-0.66	0.509	.184369	-.686373	.339843	
nivsec~e*	-.1064542	.2839272	-0.39	0.695	.738477	-.662941	.450033	
nivsup~v*	-.2843589	.0320612	-2.60	0.009	.076152	-.347198	-.22152	
gestio~m*	-.1052084	.0667655	-1.48	0.139	.312625	-.236066	.02565	
gestio~d*	-.062962	.0843035	-0.75	0.456	.503006	-.228194	.10227	
gestio~v*	.1769157	.270754	0.72	0.471	.026052	-.353752	.707584	
cathol~e*	-.0875055	.0401158	-1.97	0.049	.123246	-.166131	-.00888	
protes~e*	-.0589155	.0373144	-1.55	0.122	.366733	-.132051	.014219	
Réveil*	-.1393894	.036777	-3.06	0.002	.111222	-.211471	-.067308	
nbremoto	.1477734	.0554621	2.66	0.008	.118236	.03907	.256477	
bovin	.0067755	.0099792	0.68	0.497	.91984	-.012783	.026334	
poules	.0131669	.0032277	4.00	0.000	7.96092	.006841	.019493	
Mainde~d*	.1154778	.0712369	1.74	0.081	.093186	-.024144	.2551	
QtéT~hKg	.0000846	.0000754	1.12	0.261	224.539	-.000063	.000232	
QtéT~oKg	.0005036	.0001543	3.26	0.001	45.9649	.000201	.000806	
QtéT~sKg	.000162	.0000382	4.26	0.000	502.766	.000087	.000237	
petitcom*	-.1122881	.0386554	-2.54	0.011	.159319	-.188051	-.036525	
produc~a*	-.0221758	.036591	-0.60	0.549	.327655	-.093893	.049541	
crédit~u*	.1218996	.0611961	2.14	0.033	.112224	.001957	.241842	
Accèsr~e*	.1603386	.0728816	2.41	0.016	.106212	.017493	.303184	
pratiq~n*	-.0680624	.0430922	-1.48	0.138	.208417	-.152522	.016397	
ventea~a*	.1324717	.0645816	2.20	0.028	.133267	.005894	.259049	
Accèsv~g*	.2900369	.0714847	4.37	0.000	.116232	.14993	.430144	
typesol*	-.1166354	.0374991	-2.79	0.005	.237475	-.190132	-.043139	
piscic~e*	.0280994	.0606941	0.47	0.635	.08517	-.090859	.147058	
minedo~e*	.0357939	.0357661	1.01	0.315	.456914	-.034306	.105894	
secher~e*	.1303292	.0436039	3.14	0.002	.241483	.044867	.215791	
feudeb~e*	-.1718608	.0364682	-3.44	0.001	.102204	-.243337	-.100384	
maladi~e*	.2270832	.0711076	3.48	0.001	.094188	.087715	.366452	
destru~e*	.1713104	.0689586	2.71	0.007	.09018	.036154	.306467	
obs. P	.3056112							
pred. P	.229987	(at x-bar)						





Probit regression, reporting marginal effects

Number of obs = 998

Wald chi2(50) = 213.16

Prob &gt; chi2 = 0.0000

Log pseudolikelihood = -470.67484

Pseudo R2 = 0.1922

membra~g	dF/dx	Robust Std. Err.	z	P> z	x-bar	[	95% C.I.	]
agechef	-.0001973	.0017649	-0.11	0.911	40.9629	-.003656	.003262	
genre*	.0758589	.0588034	1.26	0.208	.618236	-.039394	.191111	
taille~n	-.0153594	.0061255	-2.52	0.012	6.04008	-.027365	-.003354	
primair*	.0662153	.0752606	0.91	0.364	.272545	-.081293	.213723	
second~e*	.0852356	.081263	1.03	0.302	.558116	-.074037	.244508	
supetu~v*	-.2367649	.0228848	-2.24	0.025	.031062	-.281618	-.191912	
conjpr~r*	-.1158464	.0722441	-1.48	0.139	.289579	-.257442	.02575	
conjse~e*	-.0460956	.1532152	-0.30	0.765	.443888	-.346392	.254201	
Nbrean~f	.0058696	.0088086	0.67	0.505	8.08016	-.011395	.023134	
Nivétu~j	.0594971	.0802212	0.74	0.458	2.18838	-.097734	.216728	
Hommar..*	-.0972161	.0659693	-1.39	0.165	.300601	-.226513	.032081	
Hommar..*	-.0576733	.0679051	-0.82	0.411	.297595	-.190765	.075418	
Femmar~m*	-.0082821	.0629222	-0.13	0.896	.083166	-.131607	.115043	
Femmar~e*	.0606212	.0640698	0.98	0.328	.244489	-.064953	.186196	
celiba~e*	-.1189348	.0717286	-1.28	0.201	.024048	-.25952	.021651	
cheffo~n*	.0613719	.0821173	0.79	0.429	.059118	-.099575	.222319	
chefco~r*	.0244767	.070613	0.36	0.722	.051102	-.113922	.162876	
chefagri*	-.0528232	.0353227	-1.45	0.148	.290581	-.122054	.016408	
chefar~n*	.1084719	.0631267	1.86	0.064	.09018	-.015254	.232198	
Cheftr~n*	.1088916	.0456104	2.55	0.011	.144289	.019497	.198286	
nivpri~e	.1131361	.1749999	0.65	0.518	.184369	-.229857	.45613	
nivsec~e*	-.0239579	.1823607	-0.13	0.894	.738477	-.381378	.333462	
nivsup~v*	-.1795793	.0838794	-1.37	0.170	.076152	-.34398	-.015179	
gestio~m*	.0920579	.0659845	1.44	0.149	.312625	-.037269	.221385	
gestio~d*	.1468946	.0678754	2.15	0.032	.503006	.013861	.279928	
gestio~v*	.6800739	.1571638	2.50	0.012	.026052	.372039	.988109	
cathol~e*	-.0435979	.040674	-1.02	0.306	.123246	-.123317	.036122	
protes~e*	.0124717	.0337728	0.37	0.711	.366733	-.053722	.078665	
Réveil*	-.1012819	.0405378	-2.15	0.031	.111222	-.180734	-.021829	
nbremoto	.0716959	.0487145	1.47	0.141	.118236	-.023783	.167174	
bovin	-.0207954	.0084329	-2.47	0.013	.91984	-.037324	-.004267	
poules	.0100837	.002768	3.63	0.000	7.96092	.004658	.015509	
Mainde~d*	-.1553894	.034875	-3.30	0.001	.093186	-.223743	-.087036	
QtéT~hKg	.00035	.0000742	4.74	0.000	224.539	.000205	.000495	
QtéT~oKg	-.0003579	.000144	-2.49	0.013	45.9649	-.00064	-.000076	
QtéT~sKg	.0000595	.0000323	1.84	0.066	502.766	-3.9e-06	.000123	
petitcom*	-.04265	.0386979	-1.06	0.290	.159319	-.118497	.033197	
produc~a*	-.0746181	.0321216	-2.23	0.026	.327655	-.137575	-.011661	
crédit~u*	-.0845514	.0403383	-1.87	0.062	.112224	-.163613	-.00549	
Accèsr~e*	.0182819	.0528028	0.35	0.725	.106212	-.08521	.121774	
pratiq~n*	-.0932989	.0360718	-2.36	0.018	.208417	-.163998	-.0226	
ventea~a*	.1704304	.0607952	3.06	0.002	.133267	.051274	.289587	
Accèsv~g*	-.0688851	.0464363	-1.36	0.174	.116232	-.159899	.022128	
typesol*	.0351106	.0386638	0.93	0.354	.237475	-.040669	.11089	
piscic~e*	.2787891	.0675886	4.50	0.000	.08517	.146318	.41126	
minedo~e*	.0103158	.0337172	0.31	0.759	.456914	-.055769	.0764	
secher~e*	.0028291	.0365717	0.08	0.938	.241483	-.06885	.074508	
feudeb~e*	-.0662212	.0480304	-1.27	0.205	.102204	-.160359	.027917	
maladi~e*	.1592983	.0602151	2.89	0.004	.094188	.041279	.277318	
destru~e*	-.066352	.0482645	-1.26	0.209	.09018	-.160949	.028245	
obs. P	.2705411							
pred. P	.2227544	(at x-bar)						

Probit regression, reporting marginal effects

Number of obs = 998

LR chi2(2) = 225.66

Prob > chi2 = 0.0000

Pseudo R2 = 0.1937

Log likelihood = -469.79821

membra~g	dF/dx	Std. Err.	z	P> z	x-bar	[	95% C.I.	]
_hat	.2594091	.0350185	8.05	0.000	-.762924	.190774	.328044	
_hatsq	-.0340518	.0253975	-1.31	0.190	1.13635	-.08383	.015726	
obs. P	.2705411							
pred. P	.2141575	(at x-bar)						

Classified	True		Total
	D	~D	
+	96	55	151
-	174	673	847
Total	270	728	998

Classified + if predicted Pr(D) >= .5

True D defined as membrautrorg != 0

Sensitivity	Pr( +   D)	35.56%
Specificity	Pr( -   ~D)	92.45%
Positive predictive value	Pr( D   +)	63.58%
Negative predictive value	Pr( ~D   -)	79.46%
False + rate for true ~D	Pr( +   ~D)	7.55%
False - rate for true D	Pr( -   D)	64.44%
False + rate for classified +	Pr( ~D   +)	36.42%
False - rate for classified -	Pr( D   -)	20.54%
Correctly classified		77.05%



Probit regression, reporting marginal effects

Number of obs = 998

Wald chi2(44) = 265.43

Prob &gt; chi2 = 0.0000

Log pseudolikelihood = -280.0302

Pseudo R2 = 0.5517

Pauvreté	Robust		z	P> z	x-bar	95% C.I.	
	dF/dx	Std. Err.				[	]
agechef	-.000588	.0020082	-0.30	0.767	40.9699	-.004524	.003348
ageconj	-.0011119	.0017624	-0.64	0.525	34.3236	-.004566	.002342
genre*	-.095755	.0545321	-1.68	0.092	.619238	-.202636	.011126
taille~n	.1254599	.0092267	7.90	0.000	6.04008	.107376	.143544
sansin~r*	-.0461957	.1336377	-0.38	0.708	.122244	-.308121	.215729
primaire*	-.142225	.1355536	-1.19	0.235	.272545	-.407905	.123455
second~e*	-.140271	.096746	-1.43	0.152	.559118	-.32989	.049348
supetu~v*	-.2898954	.2468965	-1.48	0.138	.031062	-.773804	.194013
Nbrean~f	-.0262649	.0075221	-3.75	0.000	8.09218	-.041008	-.011522
Hommar..*	-.0277204	.0709339	-0.40	0.690	.300601	-.166748	.111308
Hommar..*	-.1637105	.0960533	-1.85	0.065	.298597	-.351972	.024551
Femmar~m*	-.1550126	.1517079	-1.28	0.201	.082164	-.452355	.142329
Femmar~e*	-.136583	.1308942	-1.17	0.243	.244489	-.393131	.119965
chefsa~f*	.0659077	.0331017	1.77	0.077	.253507	.00103	.130786
cheffo~n*	.0869498	.0370742	1.59	0.112	.059118	.014286	.159614
chefco~r*	.0652346	.0327123	1.63	0.103	.051102	.00112	.129349
chefagri*	.1279138	.0289549	3.59	0.000	.289579	.071163	.184664
chefar~n*	.0555414	.0305036	1.54	0.123	.091182	-.004245	.115327
Cheftr~n*	-.0459456	.050777	-1.04	0.299	.144289	-.145467	.053576
matmur	.0527317	.0524081	0.96	0.335	2.57916	-.049986	.15545
nattoi~r	-.0184069	.0256693	-0.71	0.479	2.21743	-.068718	.031904
Nbrevélo	-.0679006	.0236945	-2.89	0.004	.762525	-.114341	-.02146
nbremoto	.0044061	.0448684	0.10	0.922	.118236	-.083534	.092347
possra~o	-.0312461	.0322495	-0.95	0.343	.482966	-.094454	.031962
Possté~v	-.0201512	.0233699	-0.86	0.392	.087174	-.065955	.025653
Possté~t	-.0025953	.0294473	-0.09	0.930	.405812	-.060311	.05512
bovin	-.0191396	.0068002	-2.90	0.004	.91984	-.032468	-.005811
poules	.0017196	.0026055	0.67	0.505	7.95892	-.003387	.006826
QtéT~hKg	-.0000783	.0000662	-1.16	0.246	224.419	-.000208	.000051
QtéT~oKg	.0000128	.0001339	0.10	0.924	45.9649	-.00025	.000275
QtéT~sKg	-.0001115	.0000282	-4.13	0.000	497.636	-.000167	-.000056
crédit~u*	.0684141	.0336767	1.75	0.079	.112224	.002409	.134419
Accèsr~e*	.053661	.0332978	1.44	0.150	.106212	-.011602	.118924
vente~a*	-.0173157	.0436658	-0.41	0.681	.133267	-.102899	.068268
Présen~é*	-.060808	.0232056	-2.13	0.033	.730461	-.10629	-.015326
membrong*	-.5770888	.1685039	-3.55	0.000	.041082	-.90735	-.246827
membrt~e*	-.22325	.0411581	-5.57	0.000	.305611	-.303918	-.142582
membra~g*	-.1464124	.0436401	-4.31	0.000	.270541	-.231945	-.060879
typesol*	.0059497	.0313918	0.19	0.851	.237475	-.055577	.067477
savane*	.0328012	.0729133	0.43	0.664	.296593	-.110106	.175709
Forêt*	.0249592	.0787412	0.32	0.746	.623246	-.129371	.179289
marrais*	.0018422	.0873629	0.02	0.983	.07515	-.169386	.17307
saison~d	-.030134	.0337746	-0.90	0.366	.772545	-.096331	.036063
secher~e*	.0503108	.0272616	1.67	0.096	.241483	-.003121	.103743
obs. P	.6813627						
pred. P	.8779376	(at x-bar)					

(\*) dF/dx is for discrete change of dummy variable from 0 to 1

z and P&gt;|z| correspond to the test of the underlying coefficient being 0

Poverty measures for the variable Conspersmén: Cons/pers/mén

Survey mean estimation

pweight:	<none>	Number of obs	=	1002
Strata:	<one>	Number of strata	=	1
PSU:	<observations>	Number of PSUs	=	1002
		Population size	=	1002

Mean	Estimate	Std. Err.	[95% Conf. Interval]		Deff
p0	.6796407	.0147483	.6506996	.7085818	1
p1	.355489	.0096385	.336575	.374403	1
p2	.2193661	.0073665	.2049104	.2338217	1

Probit model for Pauvreté

Classified	True		Total
	D	~D	
+	623	71	694
-	57	247	304
Total	680	318	998

Classified + if predicted  $\Pr(D) \geq .5$   
 True D defined as Pauvreté  $\neq 0$

Sensitivity	$\Pr(+ D)$	91.62%
Specificity	$\Pr(- \sim D)$	77.67%
Positive predictive value	$\Pr(D +)$	89.77%
Negative predictive value	$\Pr(\sim D -)$	81.25%

False + rate for true ~D	$\Pr(+ \sim D)$	22.33%
False - rate for true D	$\Pr(- D)$	8.38%
False + rate for classified +	$\Pr(\sim D +)$	10.23%
False - rate for classified -	$\Pr(D -)$	18.75%

Correctly classified	87.17%
----------------------	--------

## Annexe 4. Analyse de l'impact

```

Probit regression                               Number of obs   =       1,001
                                                LR chi2(2)     =       412.78
                                                Prob > chi2    =       0.0000
Log likelihood = -484.16961                    Pseudo R2      =       0.2989

```

membrass	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
_hat	.9981355	.0622974	16.02	0.000	.8760349	1.120236
_hatsq	-.0479743	.0548634	-0.87	0.382	-.1555046	.0595559
_cons	.0267447	.0563104	0.47	0.635	-.0836218	.1371111

```

t regression                               Number of obs   =       997
                                                LR chi2(2)     =       272.24
                                                Prob > chi2    =       0.0000
Log likelihood = -34.864515                    Pseudo R2      =       0.7961

```

embrong	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
_hat	.9865883	.1794879	5.50	0.000	.6347984	1.338378
_hatsq	-.0152284	.1070119	-0.14	0.887	-.2249678	.194511
_cons	.0147131	.215418	0.07	0.946	-.4074984	.4369247

642 failures and 4 successes completely determined.

```

Probit regression                               Number of obs   =       997
                                                LR chi2(2)     =       363.96
                                                Prob > chi2    =       0.0000
Log likelihood = -431.9679                    Pseudo R2      =       0.2964

```

membrtontine	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
_hat	1.028575	.0801488	12.83	0.000	.871486	1.185664
_hatsq	.0367398	.0588359	0.62	0.532	-.0785764	.152056
_cons	-.0159047	.0628156	-0.25	0.800	-.139021	.1072117

Note: 0 failures and 2 successes completely determined.

```

Probit regression                               Number of obs   =       1,001
                                                LR chi2(2)      =       245.03
                                                Prob > chi2     =       0.0000
Log likelihood = -464.02373                    Pseudo R2      =       0.2089

```

membrautrorg	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
_hat	1.092218	.112561	9.70	0.000	.8716026	1.312834
_hatsq	.0850444	.0753324	1.13	0.259	-.0626044	.2326932
_cons	-.0104072	.0618054	-0.17	0.866	-.1315434	.1107291

pscore membrong agechef genre Nbreannétuchef Nbreanétconj gestionsupetuniv bovin possradio  
 Posstélev Posstélphport QtéTotprodarachKg QtéTotprodMaisKg activnonagr créditreçu  
 Accèsremittance pratiqueactivmin typesol maladieplante , pscore(mypscore) logit level(0.001) numblo  
 (10)

```

*****
Algorithm to estimate the propensity score
*****

```

The treatment is membrong

Membr ONG	Freq.	Percent	Cum.
0	961	95.91	95.91
1	41	4.09	100.00
Total	1,002	100.00	

Logistic regression

Number of obs = 1002  
 LR chi2(17) = 235.95  
 Prob > chi2 = 0.0000  
 Pseudo R2 = 0.6891

Log likelihood = -53.218395

membrong	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
agechef	-.0490614	.0337718	-1.45	0.146	-.1152529	.0171301
genre	1.338893	.8839664	1.51	0.130	-.393649	3.071435
Nbreannétu~f	.530859	.1471689	3.61	0.000	.2424132	.8193048
Nbreanétconj	-.2406386	.093357	-2.58	0.010	-.423615	-.0576623
gestionsup~v	5.304974	1.346542	3.94	0.000	2.6658	7.944149
bovin	.0696316	.1169964	0.60	0.552	-.1596772	.2989404
possradio	-1.510554	.6673628	-2.26	0.024	-2.818561	-.2025467
Posstélev	.3479302	.3803246	0.91	0.360	-.3974923	1.093353
Posstélphp~t	-1.260603	.7239516	-1.74	0.082	-2.679522	.1583164
QtéTotpr~hKg	.0048183	.0009759	4.94	0.000	.0029055	.006731
QtéTotpr~sKg	.0025921	.0006249	4.15	0.000	.0013674	.0038168
activnonagr	-1.376453	.877917	-1.57	0.117	-3.097139	.3442324
créditreçu	3.767928	.922282	4.09	0.000	1.960288	5.575567
Accèsremit~e	-.7585353	.9011426	-0.84	0.400	-2.524742	1.007672
pratiqueac~n	-1.660316	1.012367	-1.64	0.101	-3.644519	.3238881
typesol	5.299651	1.36288	3.89	0.000	2.628455	7.970846
maladiepla~e	2.833928	.9025242	3.14	0.002	1.065013	4.602843
_cons	-12.51506	2.634743	-4.75	0.000	-17.67906	-7.351056

Note: 1 failure and 0 successes completely determined.

Description of the estimated propensity score

## Estimated propensity score

Percentiles		Smallest		
1%	9.18e-08	8.04e-09		
5%	2.40e-07	4.64e-08		
10%	5.80e-07	5.61e-08	Obs	1,002
25%	4.58e-06	5.61e-08	Sum of Wgt.	1,002
50%	.0000597		Mean	.0409182
		Largest	Std. Dev.	.1536574
75%	.001485	.9998551	Variance	.0236106
90%	.0515614	.9998783	Skewness	4.694426
95%	.2487206	.9998783	Kurtosis	25.28053
99%	.8712255	.9999729		

```

*****
Step 1: Identification of the optimal number of blocks
Use option detail if you want more detailed output
*****

```

The final number of blocks is 11

This number of blocks ensures that the mean propensity score is not different for treated and controls in each blocks

```

*****
Step 2: Test of balancing property of the propensity score
Use option detail if you want more detailed output
*****

```

The balancing property is satisfied

This table shows the inferior bound, the number of treated and the number of controls for each block

Inferior of block of pscore	Membr ONG		Total
	0	1	
0	898	1	899
.05	20	2	22
.1	21	6	27
.2	9	0	9
.3	8	1	9
.4	0	1	1
.5	1	5	6
.6	0	6	6
.7	2	3	5
.8	1	7	8
.9	1	9	10
Total	961	41	1,002

attnd Conspersmén membrong agechef genre Nbreannétuchef Nbreanéconj gestionsupetuniv bovin  
 possradio Posstélev Posstélpport QtéTotprodarachKg QtéTotprodMaisKg activnonagr créditreçu Ac  
 ATT estimation with Nearest Neighbor Matching method  
 (random draw version)  
 Analytical standard errors

n. treat.	n. contr.	ATT	Std. Err.	t
41	18	364.415	147.079	2.478

Note: the numbers of treated and controls refer to actual nearest neighbour matches

cèsremittance pratiqueactivmin typesol maladieplante , comsup boot (100) dots logit

attr Conspersmén membrong agechef genre Nbreannétuchef Nbreanéconj gestionsupetuniv bovin possradio Posstélev Posstélphport QtéTotprodarachKg QtéTotprodMaisKg activnonagr créditreçu Accèsremitence pratiqueactivmin typesol maladieplante , comsup boot reps (100) dots logit radius (0.0001)

ATT estimation with the Radius Matching method  
Analytical standard errors

n. treat.	n. contr.	ATT	Std. Err.	t
0	0	.	.	.

Note: the numbers of treated and controls refer to actual matches within radius

atrk Conspersmén membrong agechef genre Nbreannétuchef Nbreanéconj gestionsupetuniv bovin possradio Posstélev Posstélphport QtéTotprodarachKg QtéTotprodMaisKg activnonagr créditreçu Accèsremitence pratiqueactivmin typesol maladieplante , comsup boot reps (100) dots logit

ATT estimation with the Kernel Matching method

n. treat.	n. contr.	ATT	Std. Err.	t
41	89	444.926	.	.

Note: Analytical standard errors cannot be computed. Use the bootstrap option to get bootstrapped standard errors.

command: atrk Conspersmén membrong agechef genre Nbreannétuchef Nbreanéconj gestionsupetuniv bovin possradio Posstélev PosstélphportQtéTotprodarachKg QtéTotprodMaisKg activnonagr créditreçu Accèsremitence pratiqueactivmin typesol maladieplante , pscore() logit comsupwidth(.06)





ATT estimation with the Kernel Matching method  
 Bootstrapped standard errors

n. treat.	n. contr.	ATT	Std. Err.	t
41	447	705.059	205.687	3.428

attr QtéTotprodarachKg membrong agechef genre Nbreannétuchef Nbreanéconj gestionsupetuniv  
 bovin possradio Posstélev Posstélphport activnonagr créditreçu Accèsremittance pratiqueactivmin  
 typesol maladieplante , comsup boot reps (100) dots logit radius (0.0001)

ATT estimation with the Radius Matching method  
 Analytical standard errors

n. treat.	n. contr.	ATT	Std. Err.	t
4	26	1634.885	213.275	7.666

Note: the numbers of treated and controls refer to actual matches within radius





ATT estimation with the Radius Matching method  
 Analytical standard errors

n. treat.	n. contr.	ATT	Std. Err.	t
4	26	934.615	204.056	4.580

Note: the numbers of treated and controls refer to actual matches within radius

Tontine

pscore membrtontine agechef genre taillemen Nbreannétuchef Nbreanétconj gestionsupetuniv  
 nbremoto bovin Posstélev poules QtéTotprodarachKg QtéTotprodMaisKg activnonagr créditreçu  
 Accèsremittance pratiqueactivmin typesol maladieplante secheresse feudebrousse destructionanimale  
 , pscore(mypscore) logit level(0.001) numblo(10)

\*\*\*\*\*  
 Algorithm to estimate the propensity score  
 \*\*\*\*\*

The treatment is membrtontine

Membr Tontine	Freq.	Percent	Cum.
0	694	69.26	69.26
1	308	30.74	100.00
Total	1,002	100.00	



The balancing property is satisfied

This table shows the inferior bound, the number of treated and the number of controls for each block

Inferior of block of pscore	Membr Tontine		Total
	0	1	
0	262	18	280
.1	160	23	183
.2	80	29	109
.3	80	26	106
.4	49	33	82
.5	29	62	91
.6	14	27	41
.7	11	30	41
.8	9	35	44
.9	0	25	25
Total	694	308	1,002

\*\*\*\*\*  
 End of the algorithm to estimate the pscore  
 \*\*\*\*\*

attnd Conspermén membrtontine agechef genre taillemen Nbreannétuchef Nbreanéconj  
 gestionsupetuniv bovin Posstélev QtéTotprodarachKg QtéTotprodMaisKg activnonagr créditreçu  
 Accèsremittance pratiqueactivmin typesol maladieplante secheresse feudebrousse destructionanimale  
 , comsup boot (100) dots logit

ATT estimation with Nearest Neighbor Matching method  
 (random draw version)  
 Analytical standard errors

n. treat.	n. contr.	ATT	Std. Err.	t
308	173	219.794	72.577	3.028

Note: the numbers of treated and controls refer to actual nearest neighbour matches

atrk Conspermén membrtontine agechef genre taillemen Nbreannétuchef Nbreanéconj  
 gestionsupetuniv bovin Posstélev QtéTotprodarachKg QtéTotprodMaisKg activnonagr créditreçu  
 Accèsremittance pratiqueactivmin typesol maladieplante secheresse feudebrousse destructionanimale  
 , comsup boot reps (100) dots logit





n. treat.	n. contr.	ATT	Std. Err.	t
308	189	128.586	35.720	3.600

Note: the numbers of treated and controls refer to actual nearest neighbour matches

```
. atk Conspersmén membrtontine agechef genre taillemen Nbreannétuchef Nbreanéconj
gestionsupetuniv bovin Posstélev QtéTotprodarachKg QtéTotprodMaisKg activnonagr créditreçu
Accèsremittance pratiqueactivmin typesol maladieplante secheresse feudebrousse destructionanimale
, comsup boot reps (100) dots logit
```

ATT estimation with the Kernel Matching method

n. treat.	n. contr.	ATT	Std. Err.	t
308	636	277.235	.	.

Note: Analytical standard errors cannot be computed. Use the bootstrap option to get bootstrapped standard errors.

```
command:      atk Conspersmén membrtontine agechef genre taillemen Nbreannétuchef
Nbreanéconj gestionsupetuniv bovin Posstélev QtéTotprodarachKg QtéTotprodMaisKg activnonagr
créditreçu Accèsremittance pratiqueactivmin typesol maladieplante secheresse feudebrousse
destructionanimale , pscore() logit comsup bwidth(.06)
```

```
statistic: atk      = r(atk)
```

.....











```

*****
Step 1: Identification of the optimal number of blocks
Use option detail if you want more detailed output
*****

```

The final number of blocks is 8

This number of blocks ensures that the mean propensity score is not different for treated and controls in each blocks

```

*****
Step 2: Test of balancing property of the propensity score
Use option detail if you want more detailed output
*****

```

The balancing property is satisfied

This table shows the inferior bound, the number of treated and the number of controls for each block

Inferior of block of pscore	Membr Autr Org		Total
	0	1	
0	50	4	54
.1	230	48	278
.2	230	75	305
.3	153	65	218
.4	53	42	95
.5	8	23	31
.6	4	11	15
.7	1	5	6
Total	729	273	1,002

```

*****
End of the algorithm to estimate the pscore
*****

```

atnd Conspersmén membrautrogr agechef genre taillemen supetuniv gestionsupetuniv nbremoto  
bovin Posstélev poules QtéTotprodMaisKg activnonagr créditreçu Accèsremittance pratiqueactivmin  
typesol secheresse destructionanimale , comsup boot (100) dots logit

ATT estimation with Nearest Neighbor Matching method  
(random draw version)  
Analytical standard errors

n. treat.	n. contr.	ATT	Std. Err.	t
273	189	96.310	83.490	1.154

Note: the numbers of treated and controls refer to actual nearest neighbour matches

atkc Conspersmén membrautrg agechef genre taillemen supetuniv gestionsupetuniv nbremoto bovin Postélev poules QtéTotprodMaisKg activnonagr créditreçu Accèsremittance pratiqueactivmin typesol secheresse destructionanimale , comsup boot reps (100) dots logit

ATT estimation with the Kernel Matching method

n. treat.	n. contr.	ATT	Std. Err.	t
273	683	210.954	.	.

Note: Analytical standard errors cannot be computed. Use the bootstrap option to get bootstrapped standard errors.

ommand: atkc Conspersmén membrautrg agechef genre taillemen supetuniv gestionsupetuniv nbremoto bovin Postélev poules QtéTotprodMaisKg activnonagr créditreçu Accèsremittance pratiqueactivmin typesol secheresse destructionanimale , pscore() logit comsup bwidth(.06)

statistic: atkc = r(atkc)

.....



Bootstrap statistics

Number of obs = 1002  
 Replications = 100

Variable	Reps	Observed	Bias	Std. Err.	[95% Conf. Interval]		
attr	100	187.6914	2.988027	206.2087	-221.4714	596.8542	(N)
					-296.0212	594.2112	(P)
					-647.5578	403.4526	(BC)

Note: N = normal  
 P = percentile  
 BC = bias-corrected

ATT estimation with the Radius Matching method  
 Bootstrapped standard errors

n. treat.	n. contr.	ATT	Std. Err.	t
60	69	187.691	206.209	0.910

Note: the numbers of treated and controls refer to actual matches within radius

attnd QtéTotprodarachKg membrautrorg agechef genre taillemen supetuniv gestionsupetuniv  
 nbremoto bovin Posstélev poules QtéTotprodMaisKg activnonagr créditreçu Accèsremitence  
 pratiqueactivmin typesol secheresse destructionanimale , comsup boot (100) dots logit

ATT estimation with Nearest Neighbor Matching method  
 (random draw version)  
 Analytical standard errors

n. treat.	n. contr.	ATT	Std. Err.	t
273	189	55.941	34.932	1.601

Note: the numbers of treated and controls refer to actual nearest neighbour matches

atnk QtéTotprodarachKg membrautrorg agechef genre taillemen supetuniv gestionsupetuniv  
 nbremoto bovin Posstélev poules QtéTotprodMaisKg activnonagr créditreçu Accèsremitence  
 pratiqueactivmin typesol secheresse destructionanimale , comsup boot reps (100) dots logit



```
. attr QtéTotprodarachKg membrautrorg agechef genre taillemen supetuniv gestionsupetuniv
nbremoto bovin Posstélev poules activnonagr créditreçu Accèsremittance pratiqueactivmin typesol
secheresse destructionanimale , comsup boot reps (100) dots logit radius (0.0001)
```

```
ATT estimation with the Radius Matching method
Analytical standard errors
```

n. treat.	n. contr.	ATT	Std. Err.	t
62	71	129.045	55.585	2.322

```
Note: the numbers of treated and controls refer to actual
matches within radius
```

```
command:      attr QtéTotprodarachKg membrautrorg agechef genre taillemen supetuniv
gestionsupetuniv nbremoto bovin Posstélev poules activnonagr créditreçu Accèsremittance
pratiqueactivmin typesol secheresse destructionanimale , pscore() logit comsup radius(0.0001)
```

```
statistic: attr      = r(attr)
```

```
.....
```









