

Dédicace

A Alice Furaha Kyalumba

A Dan Ishara Mulotwa et à ses frères et sœurs

In Memoriam

*En mémoire de ma sœur **Sylvie Ngandu** rappelée à Dieu en 2008. Qu'à travers la mort, son âme trouve la paix qu'elle n'avait jamais connu dans la vie.*

Remerciements

L'aboutissement de ce travail est dû à la contribution de plusieurs personnes, de près ou de loin, que je remercie présentement. En premier lieu, je remercie mon Promoteur et mon mentor le Professeur Christian Mabi Lukusa, pour l'encadrement « sans faille » de cette thèse. Sa rigueur scientifique, sa détermination pour un travail bien fait et son inestimable humilité ont réussi à affecter ma personne, ainsi que cette thèse. Grand merci également pour la confiance qu'il a placée en moi dès l'amorçage de ce travail. Qu'il trouve, à travers ces mots, l'expression de ma profonde gratitude. Par ailleurs, grand merci à mes Co-Promoteurs les Professeurs Séraphin Mvudi Matingu et Isaac Kalonda Kanyama pour l'encadrement sans faille de cette thèse.

En second lieu, je remercie Pain Pour le Monde pour son soutien financier via le RUPA qui, à travers son financement, a rendu possible l'aboutissement de ce travail. Que le Gestionnaire du programme des bourses trouve ici l'expression de ma sincère gratitude. Je remercie également le Département d'Estructura Económica y Economía del Desarrollo de l'Université Autonome de Madrid pour son soutien académique et de recherche pendant le semestre de recherches documentaires passé à Madrid. Que le Professeur Mella M. de l'Université Autonome de Madrid reçoive mes sincères remerciements pour l'encadrement scientifique plus les sorties touristiques à Madrid dont nous avons bénéficiés de lui. De même, je remercie l'Université Evangélique en Afrique (UEA-Bukavu) qui m'a offert une expérience en qualité de Chef de Travaux. Ceci est valable pour l'Institut Supérieur Pédagogique (ISP-Bukavu).

En troisième lieu, je remercie tous les Professeurs de la Faculté d'Administration des Affaires et Sciences Economiques de l'UPC et les Professeurs de l'Université Protestante d'Afrique Centrale pour leur encadrement durant le cheminement de cette thèse. Par ailleurs, je remercie particulièrement les professeurs Bakengela et Kalala Tshimpaka pour leur soutien matériel impromptu.

La première version du chapitre portant sur l'accès à la terre et la pauvreté d'actif avait été préparée pour une présentation à une conférence au Ghana tenue entre le 26 et le 27 octobre 2017, et publiée en 2018. Nous remercions les deux lecteurs anonymes pour leurs suggestions améliorant la qualité de ce travail. Une version précédente du chapitre portant sur les actifs et l'état nutritionnel avait été présentée aux journées scientifiques organisées dans le cadre du jubilé d'argent de l'UEA en mai 2017. Une version avancée de ce même chapitre a été publié en fin 2017 dans la revue *Cahiers du CERUKI*. Nous remercions ainsi les participants aux journées scientifiques de la Faculté des Sciences Economiques (UEA) et les lecteurs de ladite

revue pour leurs remarques et suggestions. Une version avancée du chapitre portant sur l'accumulation des actifs et dynamique de pauvreté d'actif a été acceptée en 2018 dans la revue de l'Institut de Recherches Economiques et Sociales (IRES) de l'Université de Kinshasa. Nous remercions les lecteurs de ladite revue pour leurs remarques et suggestions

Je remercie également les collègues doctorants, frères et amis que j'ai croisés à Kinshasa, avec qui avons passé des moments agréables. Particulièrement Henry Ngongo, Aaron Lubango, Alain Mujinga, Michael Uhuru, Karim Omonga, Augustin et Laurent Mumbere, Leonin Nkongo, Dandy Matata, Marie-Paule, Carole Tchinda, Wivine Mabika et Kermelis Makaya. Je remercie les Professeurs, Chefs de Travaux et Assistants respectivement de l'Université Evangélique en Afrique (Faculté des Sciences Economiques), de l'Institut Supérieur Pédagogique de Bukavu (Département des Sciences Commerciales et Administratives), pour leur collaboration pendant notre période de formation.

En quatrième lieu, je remercie les amis de tous les jours à savoir Ciza Moise, John, Chançard, Prince, Alain, Jacques, Kise, Olivier, Béni, Héritier, Rémy, Joseph, James, Arsène, Patient. Je remercie aussi les membres de l'Eglise Victory Church of Congo/Phila Muhungu de Bukavu représentés par le pasteur Tumba Kalyo et les membres de l'Eglise Les Semeurs de Ngaliema-Kinshasa représentés par le pasteur Etienne Bunda pour leur soutien de prière et pour la convivialité.

Je remercie les membres de ma famille et ceux de ma belle-famille pour le soutien de tous ordres dont nous avons bénéficié. Ainsi, je remercie ma mère Adolphine Biatoto, mon père le Dr Luc Dieudonné N. Ngandu, mes sœurs Ruth, Christine, Rebecca, Esther Ngandu et mes frères Aimé, Aristote, Josué Ngandu. Je remercie mes cousins et cousines représentés par Willy Mukombo et Didy Ngama, mes neveux et nièces représentés par Isaac et Vérone. Je remercie ma belle-mère Espérance, tous mes beaux-frères et belles-sœurs.

Je termine par présenter mes remerciements chaleureux à mon fils Dan Ishara Mulotwa et à mon épouse bien aimée Alice Furaha Kyalumba. Ce travail doctoral est sûrement un projet partagé puisque vous aviez enduré plusieurs souffrances lors de mes absences répétées. My Al, tu m'as toujours soutenu pendant les temps difficiles. Merci infiniment pour tout. Aujourd'hui, plus que jamais, tu l'emportes sur ta concurrente, la thèse de ton époux.

Résumé de la thèse

Cette thèse analyse la pauvreté et sa dynamique en relation avec l'accès aux actifs productifs des ménages ruraux de la RD Congo, dans un contexte où les comportements des ménages dépendent des actifs, de l'imperfection des marchés, des chocs et risques. Elle fournit quatre principaux résultats, dont deux s'axés autour de l'influence directe des actifs sur la pauvreté non-monnaire (pauvreté d'actif et pauvreté nutritionnelle), et les deux autres autour de l'influence indirecte via le comportement de production des ménages.

Primo, en évaluant l'impact de l'accès à la terre sur la pauvreté d'actif, les résultats montrent que l'accès à la terre réduit la pauvreté d'actif. Et, cette réduction s'intensifie lorsque le ménage possède au moins 0,7ha. Secundo, en déterminant l'influence qu'exercent tous les actifs des ménages sur l'état nutritionnel, les résultats montrent globalement que la dotation en actifs améliore l'état nutritionnel des femmes et des enfants de moins de 5ans. Dynamiquement, de 2007 à 2014, l'effet des actifs sur l'état nutritionnel des femmes s'est amélioré. Leur état nutritionnel n'a pas connu de baisse générale, traduisant un recul de leur pauvreté nutritionnelle. Paradoxalement, les enfants de 2014 présentent plus de maigreur que leurs homologues de 2007, traduisant une aggravation de la pauvreté nutritionnelle chez les enfants.

Tertio, en analysant la dynamique d'actifs et la dynamique de pauvreté d'actif, les résultats ne confirment pas la véritable dépendance d'état en pauvreté d'actif suggérant que des cohortes sont pauvres en actifs indépendamment du fait qu'une année avant elles étaient pauvres en actifs. Lorsque la pauvreté d'actif chronique existe, elle est due par l'effet des hétérogénéités observables (variables démographiques et de dotation en actifs) et inobservables (effet cohorte). Pourtant, l'exploration de la dynamique d'accumulation d'actifs ne fournit aucune évidence de trappe à pauvreté d'actif liée aux équilibres multiples, mais exhibe un équilibre stable unique situé au point - 0,47 qu'est relativement de bas niveau. En considérant les hétérogénéités observables, les ménages tenus par les hommes du Maniema et ceux du Kasai-Occidental sont les plus susceptibles d'être coincés dans l'équilibre stable unique de bas niveau (ou la trappe à pauvreté d'actif). Alors que les ménages du Sud-Kivu, du Nord-Kivu et du Bas-Congo sont les plus susceptibles d'échapper à la trappe à pauvreté d'actif au regard de leur accumulation d'actifs relativement plus importante.

Quarto, en ce qui concerne l'influence sur le bien-être de la demande du travail, les résultats révèlent que l'hypothèse de séparabilité des décisions est rejetée, suggérant l'évidence de l'imperfection du marché du travail en milieu rural au Sud-Kivu. Ainsi, il a été observé que les actifs auxquels accèdent les ménages agricoles influent d'abord sur la demande de travail agricole, et puis cette demande améliore le bien-être du ménage. Cette amélioration du bien-être est intense si le ménage accède à la fois aux mains-d'œuvre salariée et familiale.

Si ces différents résultats montrent que l'accès, la dotation et l'accumulation des actifs expliquent la pauvreté non-monnaire et sa dynamique en milieux ruraux de la RD Congo, ils révèlent aussi que des ménages capables d'échapper à la pauvreté grâce à leur paquet d'actifs, comme ceux du Sud-Kivu, sont confrontés à des imperfections de marchés qui amenuisent l'effet réducteur de la pauvreté que possèdent leurs actifs. Ces résultats plaident en faveur de l'implémentation des politiques basées sur la construction d'actifs, et de régulation des marchés ruraux pour réduire la pauvreté non-monnaire (nutritionnelle, et d'actif) et briser la trappe à pauvreté d'actif.

Mots clés : Actifs productifs, Dynamique de pauvreté d'actif, Modèle de Ménage Agricole, Pseudo-panel, RD Congo.

Thesis abstract

This thesis analyses poverty and its dynamics in relation with access to productive assets of rural households of the DR Congo, in a context where households' behaviours depend on assets, on market imperfections, on shocks and risks. It provides four principal results, including two gathered around the direct influence of assets on no-monetary poverty (asset poverty and nutritional poverty), and the two others around the indirect influence via households' production behaviours or decisions.

Firstly, by evaluating the impact of access to land on asset poverty, results show that access to land reduces asset poverty. And, this reduction intensifies when the household has at least 0,7ha. Secondly, by determining the influence that of all assets exert on nutritional status, the results show overall that assets endowment improves the nutritional status of women and children under 5 years. Dynamically, from 2007 to 2014, the effect of assets endowment on nutritional status of women improved. Their nutritional status did not know a general fall, suggesting a decrease of their nutritional poverty. Paradoxically, the children of 2014 exhibit more thinness than their counterparts of 2007, suggesting an aggravation of nutritional poverty of children under 5.

Thirdly, by analysing the assets dynamics and the asset poverty dynamics, results do not confirm the true state dependence in asset poverty, suggesting that cohorts are poor in assets independently to the fact that a year before they were poor in assets. When chronic asset poverty exists, it is explained by the observable heterogeneities effects (demographic variables, assets endowment) and the unobservable heterogeneities effects (cohort effect). However, the exploration of the dynamics of assets accumulation does not provide any evidence of asset poverty trap related to multiple equilibriums, but exhibit a single low level stable equilibrium located at the point - 0,47. By considering observable heterogeneities, the households held by men in Maniema and those in Westerner-Kasaï are most likely to be trapped in the single low level stable equilibrium (or in the asset poverty trap). Whereas, households of South-Kivu, North-Kivu and Low-Congo are most likely to escape to asset poverty trap, taking into consideration the importance of their assets accumulation.

Fourthly, with regard to welfare impact of labour demand, results reveal that separability hypothesis of farm households' decisions is rejected, suggesting the evidence of labour market imperfections in rural South-Kivu. Thus, it was observed that assets which reach farm households influence initially labour demand, and then this labour demand improves the welfare of households. This improvement of the welfare is intense if the household has access to both family labour and hired labour.

If these various results show that the access, the endowment and the accumulation of assets explain no-monetary poverty and its dynamics in rural DR Congo, they also reveal that households able to escape to poverty thanks to their assets package, like those of the South-Kivu, are confronted with imperfections of markets, which reduce the reducing effect of poverty that their assets have. These results plead in favour of the implementation of the policies based on the construction of assets, and regulation of rural markets to reduce no-monetary poverty (nutritional, and of asset) and to break the asset poverty trap.

Key words: Productive assets, Asset poverty dynamics, Farm Household Model, Pseudo-panel, DR Congo

Plan sommaire

Introduction Générale

Chap. I : Revue de la littérature théorique

Chap. II : Revue de la littérature empirique

Chap. III : Milieu et cadre méthodologique

Chap. IV : Accès à la terre et réduction de la pauvreté d'actif (structurelle) en RD Congo

Chap. V : Actifs des ménages et état nutritionnel en RD Congo

Chap. VI : Accumulation d'actifs et dynamique de pauvreté d'actif

Chap. VII : Demande du travail agricole et bien-être des ménages agricoles sous non-séparabilité

Conclusion Générale, Recommandations et Limites

Table des figures

Figure 1 : Approches alternatives de mesure de la pauvreté.....	29
Figure 2 : Dynamique d’actifs à équilibres multiples	31
Figure 3 : Schéma conceptuel	68
Figure 4 : Carte de la République Démocratique du Congo	71
Figure 5 : Evolution du PIB/tête en RD Congo entre 2000 et 2014.....	73
Figure 6 : Evolution du PIB et de la production agricole entre 2000 et 2014.....	73
Figure 7 : Evolution de l’IDH entre 2000 et 2014	74
Figure 8 : Carte de la province du Sud-Kivu	77
Figure 9 : Densité des scores de propension des groupes traité et de contrôle, 2010 et 2014	109
Figure 10 : Variables conditionnelles avant (Unmatched) et après le matching (Matched), 2010 et 2014.....	110
Figure 11 : Masse corporelle et indice d’actif.....	130
Figure 12 : Indice de Rohrer et indice d’actif	130
Figure 13 : Indice de poids pour taille et indice d’actif	131
Figure 14 : Indice de poids pour âge et indice d’actif.....	131
Figure 15 : Evolution de l’indice d’actif par cohorte	145
Figure 16 : Evolution de la taille de ménage et du nombre d’enfants de moins de 5ans par cohorte.....	147
Figure 17 : Evolution de l’âge du chef de ménage par cohorte.....	148
Figure 18 : Evolution de la surface possédée par cohorte.....	149
Figure 19 : Distribution des actifs dans la population par cohorte.....	156
Figure 20 : Régressions polynomiales locales (locally polynomial regressions) quadratiques	157
Figure 21 : Régressions polynomiales locales (locally polynomial regressions) cubiques ...	157
Figure 22 : Régressions polynomiales locales (locally polynomial regressions) de degré 4.	158
Figure 23 : Distribution des scores d’inefficience technique par groupement.....	171

Liste des tableaux

Tableau 1 : Les approches basées sur l'actif	28
Tableau 2 : Résultats empiriques sur la trappe à pauvreté dans la sphère monétaire	59
Tableau 3 : Résultats empiriques sur la trappe à pauvreté dans la sphère des actifs	59
Tableau 4 : Quelques indicateurs économiques et démographiques sur la RD Congo entre 2000 et 2014.....	75
Tableau 5 : Incidence de la pauvreté monétaire en 2005 et en 2012 par milieu de résidence et par province.....	76
Tableau 6 : Distribution des effectifs des enquêtes ménages.....	79
Tableau 7 : Statistiques descriptives MICS (2010) et EDS (2014).....	107
Tableau 8 : Statistiques descriptives de la possession de terre par quintile d'indice d'actif..	108
Tableau 9 : Estimation des scores de propension.....	109
Tableau 10 : Accès à la terre et pauvreté d'actif (PSM)	111
Tableau 11 : T-test d'égalité des moyennes de l'indice d'actif.....	112
Tableau 12 : Analyse de sensibilité basée sur la simulation.	114
Tableau 13 : Influence de l'accès à un hectare de terre sur la pauvreté d'actif en 2010.....	115
Tableau 14 : Influence de l'accès à un hectare de terre sur la pauvreté d'actif en 2014.....	118
Tableau 15 : Répartition des données selon les milieux de résidence des ménages	128
Tableau 16 : Présentation des données et Statistiques descriptives des données 2007 et 2014	129
Tableau 17 : Influence des actifs des ménages sur l'état nutritionnel des femmes.....	132
Tableau 18 : Influence des actifs des ménages sur l'état nutritionnel des enfants de moins de 5ans.....	134
Tableau 19 : Influence de l'urbanisation sur l'état nutritionnel des femmes	135
Tableau 20 : Influence de l'urbanisation sur l'état nutritionnel des enfants de -5ans.....	135
Tableau 21 : Effectif des ménages par cohorte et par vague d'enquête	143
Tableau 22 : Statistiques descriptives des cohortes et par vague d'enquête	144
Tableau 23 : Dépendance d'état en pauvreté d'actif	151
Tableau 24 : Convergence conditionnelle	154
Tableau 25 : Convergence inconditionnelle.....	155
Tableau 26 : Identification des ménages coincés dans la trappe à pauvreté d'actif.....	159
Tableau 27 : Tableau descriptif des variables quantitatives des données primaires	167

Tableau 28 : Tableau descriptif des variables qualitatives des données primaires par groupement.....	168
Tableau 29 : Estimation de la fonction de production translog et inefficience technique	170
Tableau 30 : Statistiques descriptives du salaire fictif et du revenu fictif.....	172
Tableau 31 : Test statistique sur l'égalité des salaires fictif et effectif	172
Tableau 32 : Demande de travail agricole par régime	174
Tableau 33 : Influence de la demande de travail agricole par régime sur le bien-être.....	178
Tableau 34 : Corrélacion entre demande de travail agricole par régime et production agricole	179

0. Introduction générale

0.1. Etat de la question

Le débat sur l'analyse de la pauvreté s'est longtemps cristallisé autour de la mesure de la pauvreté. Les uns soutiennent une analyse basée sur l'approche monétaire ou unidimensionnelle et les autres sur l'approche non-monétaire ou multidimensionnelle. L'approche monétaire est critiquée par le fait que les indicateurs de la pauvreté, consommation et revenu, sont fortement influencés par la saisonnalité ou les variations stochastiques de court terme. Ce qui suggère que la pauvreté monétaire pourrait être sous-estimée ou surestimée selon les périodes, les événements, etc.

Ainsi, à partir des années 80, la pauvreté est de plus en plus perçue comme non monétaire ou multidimensionnelle, ce qui a stimulé la recherche des indicateurs de mesure de cette pauvreté qui soient eux-mêmes multidimensionnels (comme l'Indice du Développement Humain ; les indices anthropométriques de l'état nutritionnel des individus ou même l'indice d'actif). L'on soutient que ces indicateurs multidimensionnels, et en particulier les actifs, sont stables sur une longue période, revêtent un aspect dynamique et intergénérationnel et peuvent à eux seuls être considérés comme mesure de la pauvreté durable (Grootaert, 1981 ; Carter et Barrett, 2006 ; Addison et al., 2009). Autrement dit, les indices de pauvreté non monétaire traduisent des mesures dynamiques de la pauvreté. Dans l'approche non-monétaire de la pauvreté, l'approche basée sur l'actif a été la plus documentée.

Qu'il s'agisse de la pauvreté monétaire ou de la pauvreté non-monétaire, il est nécessaire de comprendre le concept de pauvreté, quand il s'agit de concevoir et de mettre en place des politiques anti-pauvreté. La littérature suggère qu'il est difficile de trouver une théorie complète d'explication de la pauvreté et de la dynamique de pauvreté. Une explication complète, exigerait de nombreuses théories interdépendantes et complexes comme : la théorie des ressources économiques y compris celle d'accumulation d'actifs ; la théorie de la composition du ménage ; la théorie des désavantages corrélés ; la théorie de la culture de la pauvreté ; et la théorie de l'isolement social (Bird, 2007).

La théorie de la composition du ménage suggère que les caractéristiques particulières d'un ménage ou d'un individu, y compris ses dotations en biens, expliquent sa situation de pauvreté statique et inter temporelle. La théorie des actifs et d'accumulation des actifs suggère que les

actifs et leur accumulation sont susceptibles de réduire la pauvreté non-monnaire, notamment la pauvreté nutritionnelle.

L'accumulation des actifs et les revenus issus des actifs (Sidibe, 2012) influencent directement et/ou indirectement la dynamique de pauvreté. Cette théorie permet d'explorer l'existence ou non des « trappes à pauvreté » résultant de l'existence d'équilibres multiples dans la sphère d'actifs (Carter et Barrett, 2006). Enfin, la théorie de la culture de pauvreté est rattachée à celle de la pauvreté chronique, de dépendance d'état ou d'hétérogénéités inobservables. Ici les personnes qui souffrent de la pauvreté sont plus susceptibles de connaître la pauvreté dans les périodes futures (Biewen, 2004 ; Giraldo et al., 2002).

Plusieurs auteurs ont tenté d'expliquer la pauvreté et sa dynamique sur base de l'une ou l'autre théorie présentée ci-dessus. Rares sont les études qui ont mobilisé deux ou plusieurs théories dans l'explication de la pauvreté et de sa dynamique, probablement par complexité évidente du cadre d'analyse. Pourtant la combinaison du modèle de ménage agricole et de l'approche des moyens d'existence est susceptible d'expliquer la pauvreté et sa dynamique sur base des actifs tout en mobilisant quelques-unes des théories sus-indiquées.

Le modèle de ménage agricole (statique et dynamique) suggère que sous non-séparabilité, c'est-à-dire, lorsque les décisions de production et de consommation sont inter liées, les actifs de ménage et leurs caractéristiques individuelles influent sur leur décision de production. Autrement dit, en présence des imperfections des marchés, la distribution des actifs peut améliorer le bien-être au prix de l'efficacité ou améliorer l'efficacité au prix du bien-être ou les deux simultanément (Sadoulet, 1995 ; Singh et al., 1986).

Plus concrètement, dans le modèle de ménage agricole la pauvreté résulte d'une faible possession en actifs et des imperfections des marchés. Ce modèle permet d'analyser l'influence indirecte des actifs sur la pauvreté et sa dynamique ; i.e la manière dont les actifs productifs et les caractéristiques particulières des individus influent sur la décision de production du ménage (demande du travail ou accumulation d'actifs) et cette décision influe sur le bien-être, la pauvreté et sa dynamique. Plus précisément dans le modèle de ménage agricole non-séparable, plus l'on détient les actifs productifs, plus les décisions de production s'en trouvent favorisées et plus l'on réduirait son niveau de pauvreté.

L'approche des moyens d'existence quant à elle suggère que les actifs couplés aux comportements des individus déterminent le niveau de bien-être durable. Cette approche permet d'analyser les influences directes et indirectes des actifs sur les éléments du bien-être, sauf que

l'aspect comportement n'est pas aussi élaboré que le modèle de ménage agricole. Dans l'approche des moyens d'existence, il est possible d'investiguer l'influence directe de l'accès aux actifs productifs sur la pauvreté, notamment non monétaire, comme celle sur la pauvreté d'actif ou l'état nutritionnel.

Plus précisément, l'approche des moyens d'existence suggère que l'accès aux actifs productifs réduit la pauvreté monétaire et non monétaire dont la pauvreté nutritionnelle. Force est donc de constater que, la combinaison du modèle de ménage agricole et de l'approche des moyens d'existence permet d'investiguer les relations directe et indirecte entre accès aux actifs productifs et pauvreté [dynamique], en mobilisant la théorie des actifs, celle de la composition de ménage, celle de culture de pauvreté et celle d'accumulation d'actifs.

Au sujet de l'influence directe de l'accès aux actifs sur la pauvreté, les résultats empiriques montrent que la pauvreté non-monétaire n'a pas fait l'objet de beaucoup d'études. Abdelhak et al. (2012) montrent que les actifs naturels, comme la terre, influencent directement et négativement la pauvreté monétaire des ménages en Malaisie. D'autres résultats montrent que la pauvreté rurale est fortement associée avec le manque de terre. Cette évidence est soutenue par Burgess (2001) en Chine, par Finan et al., (2005) au Mexique, et par Bigsten et al., (2003) en Ethiopie, où l'accès à la possession de terre réduit la pauvreté du ménage. Mais, López et Valdès (2000) dans six pays latino-américains ont constaté que l'accès à la propriété de terre a un faible effet sur le revenu, alors que Carter et May (1999) ne trouvent aucun impact sur le revenu en Afrique du Sud, quand les ménages font face à certaines défaillances du marché, comme le manque d'accès au capital financier.

Si ces quelques évidences empiriques sur le potentiel de l'accès à la terre à réduire la pauvreté monétaire existent, il y a quasi-absence d'évidences sur le potentiel de l'accès à la terre à réduire la pauvreté non-monétaire, particulièrement la pauvreté d'actif (ou structurelle), et ce, dans le monde comme en RD Congo. Quelques études seulement ont établi un lien entre accès à la terre et pauvreté nutritionnelle, comme celle de Burgess (2001) qui propose que le manque d'accès à la terre soit identifié comme cause de la pauvreté alimentaire (sous-alimentation) en Chine rurale. Ou celle de Muraoka et al. (2014), qui a établi un lien entre l'accès à la terre et la sécurité alimentaire au Kenya. .

De même, au sujet de l'influence de tous les actifs sur le bien-être non-monétaire, en particulier sur l'état nutritionnel, on peut observer encore ici qu'à part les résultats de Khan (1984) trouvés au Bangladesh montrant que les actifs ont un effet direct sur la nutrition, et par ricochet sur la

santé physique et la productivité, très peu est connu quant à la relation entre actifs des ménages et pauvreté nutritionnelle (alimentaire). Cependant, sous d'autres cieux, Wittenberg (2013) en Afrique du Sud, Blaney (2008) au Gabon, Janjua et al. (2011) au Pakistan, Shi et al. (2005) en Chine ou même Godoy et al. (2005) en Bolivie, trouvent une preuve que plus l'on est doté en actifs, meilleur est son état nutritionnel. En analysant la relation actifs et pauvreté nutritionnelle, Swift (2006) a introduit le différentiel urbain-rural, et a souligné que le bas niveau d'actifs en milieu rural explique pourquoi ce milieu connaît plus de famine que le milieu urbain. En RD Congo, il n'y a aucune évidence empirique quant à l'influence de tous les actifs sur le bien-être non-monnaire, en particulier sur l'état nutritionnel, ni même quant au différentiel urbain-rural en matière de pauvreté nutritionnelle.

Par ailleurs, au sujet de l'influence indirecte des actifs sur la pauvreté et sa dynamique, l'on peut observer que la plupart d'études ayant analysé l'allocation du travail avec le modèle de ménage agricole se sont beaucoup intéressées à l'offre du travail (consumption side problem) comme Ahituv et Kimhi (2002), Matshe et Young (2004), Rosenzweig et Wolpin, (1993), Rizov et al., (2001) ; et Lovo, (2012).

Ainsi, d'une part, on peut observer que le côté production du modèle de ménage est faiblement documenté à travers le monde. Sauf dans les études de Skoufias (1988) ou de Benjamin (1992), qui se sont intéressées à la demande du travail (production side problem) agricole et non agricole dans le cadre analytique du modèle de ménage agricole. Et d'autre part, les études ayant utilisé le modèle de ménage agricole en investiguant l'effet de la demande du travail agricole sur le bien-être sont quasi-inexistantes. Autrement dit, il y a une quasi-absence d'études qui ont analysé à la fois l'influence des actifs sur la décision de production et l'influence de la décision de production sur le bien-être.

Par ailleurs, à l'échelle mondiale, en investiguant une décision inter temporelle de production de ménage, notamment l'accumulation d'actifs et sa relation avec la dynamique de pauvreté d'actif, il s'observe une divergence des résultats. Par exemple, sur les équilibres multiples dans les actifs, les résultats sont divergents. Certains résultats montrent l'évidence de trappes à pauvreté liées aux équilibres multiples dans la dynamique d'accumulation d'actifs productifs, (Adato et al.,2006 ; Chiodi, 2009 ; Dercon et Outes, 2009 ; You, 2014 ; Lybbert et al.,2004 ; Mckay et Perge, 2011).

D'autres montrent l'évidence de trappes à pauvreté liées aux équilibres multiples uniquement pour certains groupes (Barrett et al., 2006 ; Campenhout et Dercon, 2012 ; Saweda et Winter-

Nelson, 2011). D'autres trouvent l'évidence de trappes à pauvreté d'actif liées à un équilibre stable unique de bas niveau (Quisumbing et Baulch, 2009 ; Naschold, 2012 ; Dutta, 2015). D'autres enfin ne trouvent aucune évidence de trappe à pauvreté, notamment liées aux équilibres multiples (Zhou et Turvey, 2015 ; Dillon et Quinones, 2009 ; Mukasa, 2015).

Au niveau de la RD Congo, il s'observe une absence d'évidences empiriques sur la pauvreté chronique. Au sujet de la dynamique d'actifs, un seul résultat empirique disponible, celle de Marivoet (2015), a décrit l'évolution des conditions de vie des ménages urbains des années 1975 et 2005 dans huit cités de la R.D. Congo. Mais, la question d'analyse de la dépendance d'état en pauvreté d'actif ou même celle de trappe à pauvreté d'actif n'ont pas été établies.

0.2. Problématique

Le 8 septembre 2000, lorsque 188 pays adoptent lors d'une Assemblée Générale de l'Organisation des Nations Unies (O.N.U.), à l'unanimité, ce qui deviendra la Déclaration du Millénaire, ils font de la lutte contre la pauvreté l'axe majeur des Objectifs du Millénaire pour le Développement (O.M.D.). Sept autres objectifs constituent le cœur de la résolution. Les Etats membres s'engagent à : (i) réduire l'extrême pauvreté et la faim ; (ii) assurer l'éducation primaire pour tous, (iii) promouvoir l'égalité des sexes et l'autonomisation de la femme ; (iv) réduire la mortalité des enfants de moins de 5 ans ; (v) améliorer la santé maternelle ; (vi) combattre le V.I.H./Sida, le paludisme et d'autres maladies ; (vii) assurer un environnement durable ; et (viii) mettre en place un partenariat mondial pour le développement. L'objectif avoué était de « *créer – aux niveaux national et mondial – un climat propice au développement et à l'élimination de la pauvreté* » à l'horizon 2015. Cette déclaration, qui se ressource dans la notion du développement humain, entérine définitivement la lutte contre la pauvreté comme principale politique à mener dans les pays en développement (Bertin, 2007).

L'évaluation ex-post de ces O.M.D. montre que le développement humain essentiel a bien progressé dans toutes les régions du monde. Mais, ce ne sont pas tous les individus qui ont bénéficié de ces avancées, du moins pas de manière équitable. Les progrès n'ont donc pas été homogènes. Certains pays ont été laissés pour compte et d'autres ont été laissés à la traîne. C'est pourquoi, à l'horizon 2030, l'on s'est assigné la priorité d'éradiquer l'extrême pauvreté et de mettre un terme à la faim. Cette priorité étant fondée sur le principe d'universalisme, selon lequel il ne faut laisser personne pour compte et donc garantir le développement humain pour tous (PNUD, 2016). Cependant, la RD Congo compte probablement parmi les pays qui ont été laissés à la traîne.

Après des décennies de déclin économique la RD Congo a renoué avec la croissance, aux taux annuels moyens de 5,6% entre 2003 et 2005, 6,3% en 2007, 10% en 2008 et 2,8 % en 2009. Elle a pourtant réalisé des performances dès 2010 avec un taux de croissance du Produit Intérieur Brut (PIB) réel de 7,2 % grâce aux effets conjugués des mesures d'ajustement budgétaire et monétaire. Cette croissance du PIB s'est accélérée entre 2011 et 2013, passant de 6,9 % en 2011 à 7,2 % en 2012 et à 8,5 % en 2013 (Ministère du Plan, 2014b).

Par ailleurs, entre 2005 et 2012, la pauvreté monétaire a semblé reculer au niveau national passant de 71,34 à 63,40 %. Selon le milieu de résidence, l'incidence de la pauvreté monétaire a semblé stagner entre 2003 et 2005, puisque qu'en milieux urbains elle s'est maintenue à 61,8%, alors qu'en milieux ruraux à 75,8 % (SADC, 2016). Entre 2005 et 2012, l'incidence de la pauvreté monétaire en milieux urbains est passée de 61,8% à 60,4% ; soit un recul de 1,4 ; tandis qu'en milieux ruraux elle a baissé de 10,6 points, passant de 75,8% à 65,2%. Ces milieux ruraux regorgent au moins deux tiers de la population Congolaise (Ministère du Plan, 2014a ; 2015).

Les indicateurs non monétaires du développement, quant à eux, montrent que la faim et la malnutrition affectent encore plus de 70% de la population totale. Dans le rapport du Ministère du Plan (2008) portant sur l'analyse de la sécurité alimentaire en RD Congo, il est établi que les productions agricoles vivrières ont elles-mêmes chuté de 30 à 40% à partir de 2000. La consommation alimentaire a baissé correspondant désormais à 1.650 kcal/pers/jour contre le minimum de 2.300 kcal/pers/j requis en RD Congo, impliquant l'augmentation du taux de malnutrition des enfants et des adultes.

En 2004, la malnutrition représentait déjà 9% des décès dans le pays et constitue l'une des causes principales de la mortalité. En 2007, au niveau des provinces, la situation nutritionnelle reste préoccupante au Maniema, au Katanga, dans les deux Kasai et l'Equateur. Le taux de malnutrition aiguë globale est de 13% et celui de la malnutrition chronique de 38% au niveau national, mais avec des disparités selon les régions. Presque 30% de la population n'ont qu'un repas par jour, voire moins et presque 60% de la population ne mangent pas plus de deux fois par jour. Les repas sont généralement uniformes et constitués des mêmes aliments de base.

En outre, on observe une progression de l'urbanisation. Les chiffres montrent que la population urbaine Congolaise représentait environ 42,5% du total de la population en 2015. Et, le taux d'urbanisation moyen annuel entre 2010 et 2015 se chiffrait à 3,96% face à un taux de croissance de la population de 2,42% (<http://populationsdumonde.com/fiches-pays/republique->

democratique-du-Congo consulté le 10 Mai 2017). Il en découle une augmentation plus rapide de la population urbaine comparativement à l'augmentation de la population totale, alors même que le niveau d'actif reste faible (PAM, 2014). Cette progressive urbanisation en RD Congo est susceptible d'accélérer la demande des biens de consommation et conduire, selon les cas, aux problèmes de surpoids, d'obésité, de faim cachée, d'insuffisance pondérale, de maigre ou autre.

Par ailleurs, les données plus récentes sur la pauvreté multidimensionnelle suggèrent que 74,4% étaient pauvres en 2013, et 72,5% en 2014. De sa part, l'IDH a connu une baisse tendancielle jusqu'en 2010, pour emprunter une trajectoire quasi ascendante jusqu'en 2015. L'évolution de cet IDH présente une certaine inertie, puisqu'entre 2000 et 2015, il n'augmente que de 0,81% en moyenne par an. De plus, la moyenne au cours de la même période situe cet IDH à un très faible niveau (0,308). En 2015, la RD Congo occupe la 176^{ème} place sur 188 pays (PNUD, 2016).

Ces chiffres montrent que malgré l'existence d'un contexte macroéconomique témoignant d'une croissance économique retrouvée, le phénomène de pauvreté est loin d'être un problème contrôlé. Ils montrent d'ailleurs que la pauvreté (monétaire ou nutritionnelle) serait un phénomène persistant. De plus, ces faibles performances en matière de réduction de la pauvreté monétaire ou même ce taux alarmant de malnutrition ne coïncident pas avec les « Objectifs du Millénaire pour le Développement (OMD) » qui visaient la réduction de moitié du nombre des plus pauvres en général à l'horizon 2015. Ils ne coïncident pas non plus avec la priorité du développement humain à l'horizon 2030, consistant à éradiquer l'extrême pauvreté et de mettre un terme à la faim (PNUD, 2016).

Par ailleurs, ce pays aux performances de réduction de pauvreté faibles dispose d'énormes ressources. La RD Congo possède plus de 80 millions d'hectares de terres dont seulement près de 5 millions d'hectares (soit 6% de la superficie disponible) terre sont exploités et organisés par des ménages agricoles¹. Chaque ménage agricole exploitant seulement 1,5 hectare par an en moyenne. La diversité des climats, et l'hydrographique, permettent de pratiquer une gamme variée des spéculations agricoles, mais la production vivrière reste assurée par une agriculture pluviale organisée dans des exploitations paysannes. Alors que le potentiel d'irrigation est évalué à 4 millions d'hectares, l'agriculture irriguée est quasi-absente. Le potentiel halieutique

¹ Un ménage est dit agricole si son revenu agricole est différent de 0. C'est-à-dire si dans le revenu d'un ménage, 1 FC provient de l'agriculture, ce ménage est d'office agricole.

est estimé à 707.000 tonnes de poissons par an, mais encore la production reste faible. Les étendues d'herbage et des savanes sont susceptibles de supporter un élevage de plus ou moins 40 millions de têtes de gros bétail (Ministère de l'Agriculture, Pêche et Elevage, 2009).

On observe donc que les potentialités en ressources sont sous utilisées. Les systèmes d'exploitation sont faibles consommateurs d'intrants et utilisent un matériel rudimentaire. Les quantités disponibles d'intrants se réduisent de plus en plus, les coûts augmentent de façon vertigineuse, rendant ainsi difficile l'accès des ménages agricoles aux facteurs de production. Sur le marché des crédits, les ménages éprouvent d'énormes difficultés d'accéder au crédit en raison notamment du manque d'actifs hypothécables.

A ceci s'ajoute l'absence du marché d'assurance agricole. La difficulté d'accéder au crédit et l'absence du marché d'assurance poussent alors les ménages agricoles Congolais à compter sur eux-mêmes pour s'auto-assurer contre les éventuels risques et incertitudes. La théorie suggère déjà que par auto-assurance, les ménages agricoles tendent à recourir à leurs propres actifs, notamment en liquidant les actifs productifs (décumulation) et / ou en détenant une épargne de précaution importantes dans des formes non productives telles que les stocks de céréales et de l'argent (Dercon et al., 2005 ; Rosenzweig et Wolpin, 1993 ; You, 2014).

Sur le marché du travail agricole, les ménages éprouvent d'énormes difficultés d'accéder à une main-d'œuvre. En RD Congo, faute de moyens, les ménages agricoles ne peuvent accéder à une main-d'œuvre embauchée considérée le plus souvent comme la plus productive. Limités dans leur capacité à compter sur eux-mêmes, la production baisse. Si la production augmente, cela est plus dû à l'accroissement des superficies emblavées qu'à l'amélioration des rendements.

D'aucuns suggèrent que l'agriculture contribue grandement au PIB des pays pauvres, et que l'accroissement de la productivité agricole serait l'une des alternatives permettant d'échapper à la pauvreté. En RD Congo, la contribution de l'agriculture au Produit Intérieur Brut (PIB) connaît un sérieux ralentissement depuis le début des années 2000. Si bien qu'entre 2000-2003, un Programme triennal d'appui aux producteurs ruraux du Gouvernement, en accord avec le PNUD, a mis en œuvre une série d'actions visant à améliorer la sécurité alimentaire. Mais, l'évaluation ex post des stratégies appliquées révèle l'absence d'impact sur le développement sur différents sites d'intervention. Les actions conduites n'ont ni accru et ni valorisé la production agricole.

De plus, ces actions n'ont pas occasionné l'acquisition notamment de la maîtrise des techniques de production, de conservation et de transformation, ni l'accès facile aux intrants et outillages et à l'organisation des circuits de commercialisation. Les résultats enregistrés n'ont ni assuré la sécurité alimentaire, ni éradiqué la pauvreté. Le problème du recul de la contribution de l'agriculture au PIB est exacerbé par la faiblesse des ressources budgétaires allouées au secteur agricole et rural qui ont été généralement inférieures à 2 % ces dernières décennies ; au lieu de 10 % exigés par les accords de Maputo.

En termes d'actif humain, la population croît depuis 2000 au taux annuel moyen de 3,7 %, avec une moyenne de 6 enfants par femme. Ceci devrait impliquer l'accroissement de la force de travail. En 15 ans, la taille de la population a augmenté de plus de 50% (71,246 Millions). Cependant, la distribution par âge de la population présente une prépondérance massive des jeunes (âge moyen 21 ans), dont la moitié a moins de 16 ans. Dans l'ensemble, 20 % des individus âgés de 15 ans et plus n'ont jamais fréquenté l'école primaire. La situation est variable selon que l'on vit en milieu urbain ou en milieu rural, les habitants de Kinshasa bénéficiant davantage des infrastructures scolaires sont ainsi les mieux lotis avec plus de 95 % des personnes ayant été à l'école contre 74 % en milieu rural. Le taux d'activités des individus âgés de plus de 15 ans a baissé de 4,1% entre cette période (Ministère du plan, 2015). La taille moyenne des ménages est de 5,4 personnes et la structure familiale nucléaire reste le modèle dominant (48,6 % des ménages). Ainsi, l'accroissement de la population implique un accroissement des dépendants, rendant difficile l'accès à une main-d'œuvre adéquate.

Au niveau des provinces, le problème d'accès aux actifs productifs ne se présente pas avec la même acuité. Pour certaines provinces, comme au Sud-Kivu, l'accès aux actifs productifs clés comme la terre s'avère contraint en raison notamment d'une pression foncière actuelle, encore plus marquée dans les milieux ruraux où le taux de fécondité est plus élevé (Ministère du Plan, 2008b), entraînant ainsi une pénurie de terres cultivables et résidentielles. De plus, l'introduction de la terre dans une logique de marché, où les autorités locales ont vendu plus de 8000ha aux riches allochtones au début des années 2000 ne fait qu'aggraver la difficulté d'accéder à terre, en même temps qu'elle rend plausible la persistance de la pauvreté et d'inégalités². Il existe donc un biais régional quant à ce qui concerne la contrainte d'accès au

² Bekar C. et Reed C. (2012) démontrent que les échanges de terres tendent à augmenter la taille des grands détenteurs de terres en diminuant le nombre de petits et moyens détenteurs. Inversement, le différentiel de production des héritiers détenteurs de terres tend à réduire la taille de grands détenteurs de terre et à créer des nombreux petits et moyens détenteurs

actifs productifs. Si Boserup³ (1965) pense que quand la densité de la population augmente en milieu rural et les contraintes de terre deviennent obligatoires, les ménages agricoles passent progressivement d'un système de production extensive à des systèmes à plus forte intensité dans laquelle la disponibilité réduite des terres est remplacée par d'autres inputs, Headey et Jayne (2014) notent qu'en R.D Congo, on n'observe aucune réponse des rendements à la contrainte de la terre à court terme, ni la croissance des intrants modernes tels que les engrais ou l'irrigation.

Et comme nous l'avons mentionné, les faibles performances en matière de réduction de pauvreté en RD Congo, sont susceptibles d'occasionner une dynamique de pauvreté c'est-à-dire pour certains ménages une sortie de la pauvreté, pour d'autres une entrée et pour d'autres encore une pauvreté chronique. Ce problème latent de dynamique de pauvreté en RD Congo, observée en présence de contraintes d'accès aux actifs productifs et d'absence de réponse comportementale des ménages agricoles face aux contraintes d'accès aux actifs productifs peut conduire à des situations de pauvreté chronique et/ou de trappe à pauvreté.

Au regard de ce qui précède, il se pose un problème de pauvreté, un problème d'accès aux actifs productifs, en particulier à la terre et au travail étant les principaux actifs productifs en milieu rural et un problème de faible, voire d'absence de, réponse comportementale des ménages agricoles, et tout ceci, dans un contexte de sous-utilisation des potentialités en ressources, de l'existence des systèmes d'exploitation agricoles faibles consommateurs d'intrants et utilisant un matériel rudimentaire, de réduction progressive de disponibilités en intrants agricoles, de hausse vertigineuse des coûts des intrants, et de biais régional quant à l'accès aux actifs productifs. Il devient alors impérieux d'analyser le problème central qu'est celui de pauvreté et l'imbrication éventuelle entre ce problème et les autres problèmes notamment, d'accès aux actifs productifs et d'absence de réponse comportementale des ménages agricoles.

On peut alors analyser l'influence de l'accès aux actifs productifs sur la pauvreté (alternativement sur le bien-être) en prenant en compte le comportement ou la décision⁴ des ménages agricoles. Plus précisément, on peut analyser et comprendre la relation entre accès aux actifs productifs et dynamique de pauvreté dans un contexte où les comportements des ménages

³ Pour Boserup (1965), les ménages confrontés à des contraintes de terre peuvent répondre de trois manières : l'intensification de la production agricole, la diversification de l'agriculture, et la réduction des taux de fécondité.

⁴ Plusieurs auteurs utilisent de manière interchangeable la décision et le comportement, en utilisant le comportement à la place de la décision et inversement, même si les deux concepts ne disent pas la même chose. Puisque la décision est plus mentale alors que le comportement est perçu dans les actions. Cependant, nous les utiliserons également de cette façon pour dire par exemple qu'une décision de production équivaut à un comportement de production.

sont également conditionnés par les actifs, l'imperfection des marchés, les chocs et les risques. Il s'agit d'investiguer les influences directes et indirectes qu'exercent les actifs sur la pauvreté (notamment non-monnaire). Au sujet de l'influence indirecte, une étude menée sur les ménages recueillis dans 15 pays en développement par Zezza et al., (2011) trouve la preuve selon laquelle les contraintes d'accès aux actifs productifs, aggravées par l'imperfection des marchés, limitent fortement le potentiel de ces ménages à s'engager dans l'agriculture de manière profitable et ainsi de réduire la pauvreté. Alors qu'au sujet de l'influence directe, Wittenberg (2013) note qu'à part le revenu, les autres ressources économiques de ménage, tel que les actifs, n'ont pas été beaucoup étudiés dans le monde, en ce qui concerne la façon dont ils affectent la sécurité alimentaire ou même l'état nutritionnel.

A ces jours, les études menées en R.D Congo ne s'interrogent pas encore sur la question de risque de vulnérabilité auquel sont exposés les ménages ruraux dans un contexte de pénurie d'actifs productifs. Et, la pauvreté non-monnaire (d'actif ou nutritionnelle) est très peu documentée. De plus, il n'y a aucune autre étude établissant un lien possible entre accès aux actifs productifs et dynamique de pauvreté en R.D Congo. Le peu d'études disponibles (Ngunza, 2014 ; Reinhardt et al., 2012 ; Mariwoet et Keje, 2011) portant sur l'analyse de la pauvreté d'actif ne se limitent quasiment qu'à la construction d'un indice composite d'actifs et n'intègrent pas l'aspect dynamique de la pauvreté d'actif. Cependant, une seule étude récente menée par Marivoet (2015) a décrit l'évolution des conditions de vie des ménages urbains uniquement entre 1975 et 2005 dans huit cités de la R.D. Congo. Cette étude montre que dans l'ensemble il n'y a aucune diminution générale de la consommation ou de l'actif au cours de la période, impliquant que les ménages urbains Congolais tendent à lisser leur consommation.

Ainsi, la question principale est la suivante : Comment l'accès aux actifs productifs influe-t-il sur la pauvreté et sa dynamique en milieux ruraux de la RD Congo ?

De cette question découlent quatre questions secondaires :

- Quelle est l'influence de l'accès à la terre sur la pauvreté d'actif en RD Congo ?
- Quelle relation existe-t-il entre la dotation en actifs et l'état nutritionnel des ménages en RD Congo ?
- En RD Congo, Y a-t-il pauvreté d'actif chronique ? Si oui, est-elle due à la véritable dépendance d'état en pauvreté d'actif ou aux hétérogénéités individuelles ? La dynamique d'accumulation d'actifs productifs conduit-elle à une trappe à pauvreté d'actif ?

- Quelle est l'incidence de la demande du travail agricole sur le bien-être des ménages agricoles au Sud-Kivu ?

0.3. Hypothèses

Sur base de la combinaison du modèle de ménage agricole et de l'approche des moyens d'existence, nous formulons l'**hypothèse principale** selon laquelle : l'accès aux actifs productifs influe directement sur la pauvreté et sa dynamique en milieux ruraux de la RD Congo, et indirectement, via le comportement des ménages agricoles.

Nous formulons également des **hypothèses secondaires** comme suit :

- L'accès à la terre réduit significativement la pauvreté d'actif en RD Congo ;
- La dotation en actifs améliore l'état nutritionnel des ménages en RD Congo ;
- En RD Congo, la pauvreté d'actif chronique existe, et est due à la véritable dépendance d'état ; La dynamique d'accumulation d'actifs productifs conduit à une trappe à pauvreté d'actif ;
- La demande du travail agricole accroît le bien-être des ménages agricoles, mais dépend du niveau des actifs productifs sous non-séparabilité au Sud-Kivu.

0.4. Objectifs généraux et spécifiques

Globalement, cette thèse vise à analyser la pauvreté et sa dynamique en relation avec l'accès aux actifs productifs des ménages ruraux de la RD Congo en considérant également les décisions (comportements) des ménages agricoles. Ceci permettrait de mettre sur pied des politiques ciblées de réduction de la pauvreté de la majorité de la population Congolaise. Puisque la majorité de la population Congolaise est rurale, près de 70%, étudier la pauvreté des ménages ruraux revient à étudier la pauvreté de la majorité des Congolais

Mieux comprendre la pauvreté et les privations est le premier pas pour élaborer et mettre en œuvre des politiques publiques d'intervention plus efficaces. Cette compréhension de la pauvreté chronique et des événements associés aux transitions de pauvreté (entrée et sortie) sont utiles à informer sur les politiques anti-pauvretés, vu qu'une bonne part de pauvreté analysée à une seule période est transitoire plutôt que chronique. Dans une situation où la distinction entre pauvreté chronique et transitoire n'est pas établie, il est fort probable que les politiques dites anti-pauvretés ratent la cible, qui devrait être la pauvreté chronique et structurelle.

Spécifiquement, cette thèse vise à :

- Evaluer l'impact de l'accès à la terre sur la pauvreté d'actif ;
- Déterminer l'effet de dotation en actifs sur l'état nutritionnel (pauvreté nutritionnelle) des ménages en RD Congo ;
- Vérifier l'existence et expliquer la pauvreté d'actif chronique, tout comme la trappe à pauvreté d'actif ;
- Analyser l'effet d'une décision de production, en particulier, la demande du travail agricole, sur le bien-être sous non-séparabilité.

0.5. Approche méthodologique

Concernant la méthodologie, nous adoptons une procédure d'analyse différenciée étant donné que nous disposons des données primaires et des données secondaires. Les données primaires proviennent des enquêtes que nous avons menées dans la région du Sud-Kivu. Ces données ont essentiellement été utilisées pour mesurer l'effet sur le bien-être de la demande du travail agricole par les ménages agricoles sous non séparabilité. Les autres données proviennent des sources secondaires, à savoir les données des Enquêtes Démographiques et de Santé (EDS), et les données des Enquêtes à Indicateurs Multiples (MICs). Ces données ont été utilisé pour évaluer l'effet de l'accès à la terre sur la pauvreté d'actif, pour mesurer l'effet de la dotation en actifs sur l'état nutritionnel et la sécurité alimentaire et pour explorer la dynamique de pauvreté d'actif. Ces données des enquêtes-ménages indépendantes sont représentatives puisqu'elles ont suivi une même procédure d'échantillonnage aléatoire, garantissant la même probabilité que chaque ménage Congolais fasse partie de l'échantillon.

Du coté analyse, à la question de savoir l'influence de l'accès à la terre sur la pauvreté d'actif, nous suivons une démarche en deux étapes. A la première étape, nous avons vérifié l'existence de l'influence en comparant les ménages qui ont accès avec ceux qui n'ont pas accès à la terre via la technique d'appariement (matching) des scores de propension. A la deuxième étape, nous avons utilisé un modèle linéaire pour déterminer l'effet marginal de l'accès à une portion de terre parmi ceux qui détiennent la terre et un modèle logit ordonné pour identifier les probabilités d'escalader les tranches de l'indice d'actifs. La variable dépendante ici étant la pauvreté d'actif qui a comme indicateur : l'indice de richesse (ou d'actif).

A la question de l'influence de tous les actifs sur l'état nutritionnel, nous avons utilisé un modèle de régression groupé (pooled regression model). L'indice d'actif qui résume tous les actifs et est considéré comme variable indépendante qui doit agir sur l'état nutritionnel dont les indicateurs sont l'indice de masse corporelle (IMC) l'indice de Rohrer (IR) ; l'indice poids pour

âge et l'indice poids pour taille. Les bases de données ne contenant pas les informations y relatives sur les hommes composant les ménages, l'étude n'a porté que sur les femmes et sur les enfants de moins de 5ans. On attendait déjà une relation non décroissante entre l'indice d'actif et les indices anthropométriques.

Pour vérifier si la dynamique d'accumulation d'actifs productifs conduit-elle à une trappe à pauvreté d'actif, nous avons suivi la démarche proposée par Carter et Barrett, (2006), c'est-à-dire en privilégiant une analyse graphique. Nous avons privilégié les différentes techniques de régression non paramétrique en particulier, les régressions polynomiales sur les données secondaires converties en pseudo-panel.

En fin, à la question de savoir l'influence de la demande du travail agricole sur le bien-être sous non-séparabilité, nous avons suivi une procédure à deux étapes, puisque la demande du travail est susceptible d'être endogène. Dans la première étape, nous avons identifié l'effet des autres actifs et des hétérogénéités, en particulier les facteurs démographiques, sur la demande du travail agricole dans un contexte d'imperfection du marché de travail, puis nous avons dégagé les valeurs prédites des fonctions de demande et les considérons comme variables. A la deuxième étape, nous avons considéré ces valeurs prédites des fonctions de demande de travail comme variables explicatives du bien-être dont le proxy est la production agricole. Ces régressions ont été faites par la Méthode des Moindres Carrés Ordinaires (MCO).

0.6. Délimitation du sujet

Au regard de la délimitation du sujet, l'étude concerne l'étendue de la RD Congo, en portant un regard sur les milieux ruraux. Il s'agira donc des zones rurales de chacune des provinces de la RD Congo. Nous avons porté notre choix sur les milieux ruraux puisque ces milieux regorgent généralement les ressources qui alimentent l'économie de la majorité des pays pauvres, et puisque c'est dans ces milieux que le problème d'accès aux actifs productifs se pose avec plus d'acuité. Lorsque nous avons pris le Sud-Kivu comme cas d'étude, nous nous sommes limités à deux territoires ruraux sur les sept à savoir le territoire de Kabare et celui de Walungu. La période d'étude va de 2007 à 2017. Les données secondaires concernent les années 2007 et 2014, alors que les données primaires concernent l'année 2017.

0.7. Motivations du choix du sujet

Ce sujet captive notre attention car il s'observe de plus en plus aujourd'hui la recrudescence de la pénurie d'actifs productifs en général, et de la ressource terre en épuisement qualitatif et

quantitatif en particulier. Il s'observe également une montée en puissance de la compétition pour accéder aux actifs et les exploiter. Nous avons choisi ce sujet et l'appliquer au monde rural puisque celui-ci regorge la majorité de la population Congolaise et puisque dans ce monde il y a des moyens permettant de sortir de la pauvreté.

0.8. Canevas

Hormis l'introduction et la conclusion, cette thèse se répartit en sept chapitres. Le premier est consacré à la revue de la littérature théorique, le deuxième est consacré à la revue de la littérature empirique. Le troisième présente le milieu et le cadre méthodologique de l'étude. Le quatrième analyse le potentiel de l'accès à la terre à réduire la pauvreté d'actif. Le cinquième et le sixième chapitre analysent respectivement l'effet des actifs sur l'état nutritionnel (alternativement sur la pauvreté nutritionnelle) des ménages de la RD Congo et la dynamique d'accumulation d'actifs en relation avec la dynamique de pauvreté d'actif. Enfin, le septième analyse l'impact de la demande du travail sur le bien-être des ménages agricoles sous non-séparabilité au Sud-Kivu.

Chapitre I : Revue de la littérature théorique

I.1. Introduction

Ce chapitre vise à clarifier les concepts clés de cette étude. Il part de la présentation des outils de mesures statiques de la pauvreté jusqu'aux modèles théoriques, passant par les théories explicatives de la (dynamique de) pauvreté.

I.2. Pauvretés monétaire et non monétaire : Mesures statiques et dynamiques

La pauvreté est une notion difficilement définissable. Mais, elle est comprise comme un « *état d'une personne qui manque de moyens matériels, d'argent ; de ressources* » (Barrat, 1999). Sa mesure convoque deux approches. D'une part, l'approche monétaire dite *welfarist* ou *utilitariste*, et d'autre part l'approche non monétaire, dite *non welfarist*. L'approche monétaire est unidimensionnelle et considère que l'individu cherche à maximiser son utilité, laquelle utilité mesurable via les ressources (le revenu ou la consommation).

Alors que l'approche non monétaire, qui est multidimensionnelle, est subdivisée en deux sous approches, notamment celle de *capacités* développée par Sen, et celle de *besoins de base* développée par Alkire et Foster. Pour Sen (1981 ; 1992), l'analyse de la pauvreté doit s'axer autour des « *capabilités* » c'est-à-dire autour des capacités et ressources qui indiquent qu'un individu est libre de mener tel ou tel type de vie. Ainsi, la pauvreté est vue comme un manque des « *capabilités* ». Pour échapper à la pauvreté, Sen pense que les dotations initiales en ressources (denrées alimentaires par exemple) ne suffisent pas. Il faut considérer également les droits d'accès, qui, combinés aux ressources traduisent les *capabilités*.

Toujours pour Sen, l'on est confronté à deux problèmes dans la mesure de la pauvreté à savoir l'identification du pauvre dans la population et l'agrégation ou la construction d'un indice de pauvreté. Mais, toute mesure de pauvreté doit considérer trois éléments à savoir le choix du paramètre le mieux adapté à la mesure du bien-être, la sélection d'un seuil de pauvreté et le choix d'une mesure à utiliser (Sen, 1976). Au regard du choix du paramètre le mieux adapté, plusieurs suggèrent que, dans l'approche monétaire, la consommation soit le meilleur indicateur de mesure du bien-être comparaison faite avec le revenu (García et Molina, 2000) surtout en milieu rural. Ceci s'explique par le fait que les individus tendent à lisser leur consommation face à la volatilité de leur revenu. Le lissage de la consommation implique que les changements dans le revenu global sont associés à des petits changements dans la consommation globale.

Mais, la pauvreté mesurée dans l'approche monétaire est susceptible d'être fortement biaisée puisque les indicateurs (consommation et revenu) sont fortement influencés par la saisonnalité ou, autrement, par des variations stochastiques de court terme. Par exemple, enquêter les ménages agricoles pendant la récolte peut révéler un taux de pauvreté plus faible à la fois en rapport avec la consommation comme le revenu, pourtant, les données pré-récolte peuvent exacerber ce même taux de pauvreté monétaire.

Ainsi, récemment dans les années 80, la pauvreté est de plus en plus perçue comme non monétaire, et donc multidimensionnelle, ce qui a stimulé la recherche des indicateurs de mesure de la pauvreté qui soient eux-mêmes multidimensionnels. Ces indicateurs sont entre autres les indicateurs du développement humain (espérance de vie à la naissance, niveau d'instruction, PIB en parité de pouvoir d'achat), les indices anthropométriques de l'état nutritionnel des individus, ou même les actifs économiques (Addison et al., 2009).

L'on soutient que ces indicateurs multidimensionnels, et en particulier les actifs, se réfèrent au stock plutôt qu'aux flux, impliquant des considérations longtermistes (Grootaert, 1981 ; Carter et Barrett, 2006). L'actif est alors considéré comme le paramètre le mieux indiqué de mesure de pauvreté, car en le prenant, on considère la composante permanente du revenu, qui influe sur le lissage intertemporel de la consommation. Ce passage de mesures monétaires (revenu et consommation) vers les mesures non monétaires (actifs) est dû aux travaux de Sen (1981), et donnera naissance à l'approche de pauvreté basée sur les actifs dans la mesure et l'explication de la pauvreté. Dans cette approche, la pauvreté d'actif suppose que les pauvres sont ceux dont la richesse ou les actifs sont insuffisants pour leur permettre de vivre au niveau minimum (Haveman et Wolff, 2004).

Les individus pauvres en actif connaissent donc une pauvreté structurelle dont les mesures de la pauvreté structurelle dépendent de la construction d'un indice d'actif (indice de richesse). Cet indice peut aider à identifier le seuil de pauvreté des actifs en tant qu'indicateur de la sécurité économique à long terme des ménages. En tant que mesures de vulnérabilité, les mesures de la pauvreté structurelle sont des mesures de pauvreté prospectives qui informent sur la nature de la pauvreté structurelle à long terme et sur les perspectives probables d'un ménage possédant un portefeuille d'actifs donné, compte tenu de la productivité des actifs passés. Utiliser les actifs (indice d'actif) comme indicateur de pauvreté permet d'analyser une pauvreté durable.

De par sa définition, un actif représente un stock de ressources naturelles (terre, eau, etc.), humaines (éducation, santé, travail, etc.), financières (les crédits, les capitaux, etc.), physiques (les infrastructures, les intrants, le bétail et les matériels et mobiliers) ou sociales (capital social, club, etc.) qui peut être acquis, développé, transféré à travers les générations. Les actifs incluent aussi les ressources tangibles (humain, financier, physique et naturel) et intangibles (capital social). Un actif génère des flux, des consommations et même des stocks additionnels de mêmes ou d'autres actifs (Moser, 2006), et peut ainsi être qualifié de 'productif' (Barrett et Reardon, 2000).

De plus, les actifs servent de garantie pour accéder au crédit, et/ou à lisser la consommation en cas de vulnérabilité, tout en procurant du prestige. Ils constituent le coussin mental qui permet aux gens de planifier à l'avance, ce qui les rend plus disposés à renoncer à la consommation dès maintenant et économiser vers la consommation de services sociaux améliorant leur bien-être à l'avenir (Watson, 2009). Ainsi les actifs "ne sont pas simplement des ressources que les gens utilisent pour construire des moyens de subsistance : ils leur donnent la capacité d'être et d'agir » (Bebbington, 1999).

À ce titre, les actifs sont identifiés comme étant la base de la puissance des agents à agir pour reproduire, contester ou modifier les règles qui régissent le contrôle, l'utilisation et la transformation des ressources (Sen, 1997). Il faut noter ici que la prise en compte des actifs comme paramètre de la mesure de pauvreté implique un nouveau jargon. Dans la statique, il s'agira de la pauvreté d'actif ou simplement la pauvreté structurelle et enracinée et dans la dynamique, il s'agira de la dynamique de la pauvreté structurelle et enracinée.

Au regard de la sélection d'un seuil, l'on peut distinguer un seuil absolu correspondant à la valeur d'un panier permettant la satisfaction d'un minimum vital en termes de besoins essentiels, jugés indispensables à la reproduction de l'individu. (ex : minimum de calories fixe de 2400Kcal/jr et par adulte, il s'agit d'un seuil absolu de pauvreté alimentaire). Ou bien, le seuil de 1.25\$/jr fixé par la Banque Mondiale). L'on peut également considérer le seuil relatif correspondant à la distribution du revenu, de la consommation ou des actifs. (Ex : seuil fixé dans l'OCDE à 60% du revenu moyen). Ce seuil induit une analyse d'inégalités. La pauvreté d'actif aura pour seuils des valeurs de coupures dans les attributs que présentent les individus. Le seuil de pauvreté d'actif se distingue du seuil de pauvreté monétaire dans la mesure où il revêt un fondement comportemental (décisionnel).

Au regard du choix de mesure, les indices construits de la famille de Foster sont les plus recommandés. Puisque ces indices de pauvreté présentent plusieurs propriétés recherchées notamment l'invariance, la transférabilité. Ces indices de pauvreté sont applicables à la fois à la pauvreté monétaire qu'à celle d'actif (Carter et Barrett, 2006). Les approches conceptuelles de l'indice de l'actif (ou indice composite de richesse) au diagnostic et à l'analyse de la pauvreté ne sont pas nouveaux, mais ils n'ont pas, à ce jour, été largement reconnus.

Si les mesures de la pauvreté monétaire fournissent des mesures rétrospectives statiques et sont exposées aux biais des variations stochastiques de court terme, les approches fondées sur les actifs offrent un cadre dynamique prospectif qui identifie des seuils de construction d'actifs, ainsi que des mesures des mouvements dans et hors de la pauvreté (Ikegami, 2008). De plus, l'approche de pauvreté basée sur l'actif revêt un fondement comportemental ; et est exempte des variations stochastiques de court terme.

L'approche de pauvreté basée sur l'actif permet ainsi de mesurer la pauvreté exempte de variations stochastiques, et de tenir compte de l'accumulation d'actifs et la vulnérabilité des individus (Grootaert, 1981). En raison de la relative invariance des actifs à court terme, analyser la pauvreté avec l'indice d'actif équivaut à analyser un aspect particulier de la dynamique de pauvreté, à savoir la pauvreté durable⁵. Ainsi, dans cette thèse nous privilégierons la pauvreté d'actif faisant alors son objet.

I.3. Dynamique de pauvreté

Il est admis de plus en plus, qu'actuellement, la recherche sur la pauvreté tend à passer de la statique à la dynamique de pauvreté. Ceci parce que l'analyse statique a un pouvoir explicatif limité et peut dissimuler les processus responsables de la persistance de la pauvreté et/ou de son élimination. Elle s'intéresse donc à la pauvreté au cours de la vie, à travers les générations⁶, et

⁵ Ceci est valable pour la pauvreté nutritionnelle, puisque dans le modèle inter temporel, l'état nutritionnel est considéré comme un stock contrairement à la prise de calories qui est perçue comme un flux (Dasgupta, 1997).

⁶ La transmission intergénérationnelle de la pauvreté peut être décrite comme le transfert privé et public, d'une génération à l'autre (de père en fils), des déficits. Les transferts inter générationnels comprennent les capitaux matériels, humain, financier, socio-politique et environnemental. Si le transfert est négatif, il s'agit de la transmission intergénérationnelle de la pauvreté. Au niveau du ménage, les facteurs qui influent sur cette transmission comprennent: la composition du ménage, la grossesse des adolescentes, soins aux jeunes enfants et les pratiques de développement, la violence familiale et le revenu des ménages et l'accès aux actifs productifs, une mauvaise nutrition et de la santé; faible éducation; un appauvrissement de l'environnement; les moyens de subsistance précaires; endettement; et des normes culturelles et des pratiques sociales (Bird, 2007 ; Walton , 2008).

à travers les groupes. La dynamique de pauvreté s'entend comme un mouvement d'entrée et de sortie de la pauvreté (pauvreté transitoire) ou du maintien dans la situation de pauvreté (Pauvreté chronique). Analyser la dynamique de pauvreté revient à analyser ses composantes, notamment la composante chronique et la composante transitoire (Jalan et Ravallion, 1998), autrement dit revient à analyser comment et pourquoi les individus entrent, sortent ou restent dans la pauvreté. La littérature (Gaspart et Thomas, 2012 ; Addison, 2009) fournit trois approches analytiques relatives au processus dynamique de pauvreté observé au fil du temps. Il s'agit de : la « component approach », ou approche par composantes ; la « spell approach » ou l'approche par période ; et la « Markovian transition approach » considérée la plus avantageuse du point de vue de la mise en œuvre

La « component approach », ou approche par composantes qui fut proposée par Jalan et Ravallion (1998), décompose les trajectoires individuelles de pauvreté en une composante transitoire et une composante chronique. La composante chronique de la pauvreté est le niveau de pauvreté observable si la variabilité intertemporelle de la consommation avait été aplanie. Cette approche, nécessite plus de vagues de panel, et identifie les chroniquement pauvres comme ceux dont le bien-être intertemporel moyen sur l'ensemble de la période (mesuré en termes monétaires) est inférieur au seuil de pauvreté. Ainsi, il est facile de transférer le bien-être entre « bons » et « mauvais » ans (Baulch, 2011).

La composante transitoire de la pauvreté est la contribution de la consommation à la variabilité de la pauvreté observée. Elle est calculée comme un résidu égal à la différence entre la moyenne intertemporelle de la pauvreté observée au cours de la période (mesuré par les indices FGT) et la pauvreté chronique. Clairement, cette approche a comme inconvénients d'impliquer des hypothèses fortes sur l'agrégation du bien-être au fil du temps. En outre, parce que cette méthode regroupe les trajectoires individuelles de bien-être en une seule mesure de pauvreté chronique individuelle (ou transitoire), elle ne permet pas d'identifier la persistance dans la dynamique de la pauvreté (Gaspart et Thomas, 2012).

La « spell approach » ou l'approche par période introduite par Bane et Ellwood, (1986) compte le nombre de périodes dans lesquelles le bien-être d'un individu était en dessous du seuil de pauvreté, et ainsi classifie les individus qui étaient pauvres en deux tours ou plus de l'enquête adjacente (vagues) comme chroniquement pauvres (Baulch, 2011). Par extension, on peut

considérer qu'un individu est chroniquement pauvre s'il passe dans la pauvreté plus de 5 ans sur une période de 10 ans (Biewen, 2006).

De plus, cette approche permet d'identifier les pauvres pendant certaines périodes (transitoirement pauvres) et les ménages qui n'ont jamais connu la pauvreté (jamais pauvres). Contrairement à l'approche par composantes, l'approche de périodes est vraiment dynamique (Gaspard et Thomas, 2012). L'approche « Spells » permet de contourner la faiblesse du seuil de pauvreté, qu'est souvent défini arbitrairement. Des petits changements "aléatoires" dans le revenu peuvent déplacer les gens à travers la ligne, et créer un "spell" même si aucun changement significatif à la personne a eu lieu.

Par ailleurs, cette approche permet d'identifier la dépendance de durée à travers le modèle de durée ou de hazard. Bien que cette approche rapporte relativement bien la dynamique de pauvreté, elle présente quelques inconvénients. D'abord, elle fait largement usage de modèle de Hazard. Le hazard c'est-à-dire la probabilité instantanée de quitter la pauvreté à la période t étant donné que le ménage n'a pas encore quitté la pauvreté, est spécifié comme fonction des caractéristiques des ménages et de la durée de la pauvreté passée.

Ce modèle présente quelques difficultés dans l'analyse de la dynamique de pauvreté, surtout en matière de traitement des conditions initiales et de contrôle de l'hétérogénéité (Gaspard et Thomas, 2012). De plus, cette approche exige une période d'observation suffisamment longue (> 8ans) pour avoir assez de variabilité des durées de pauvreté, et d'identifier correctement son impact (Bane et Ellwood, 1986). Ceci limite son apport en situation de peu d'observations comme c'est le cas le plus fréquent. Enfin, l'approche de spells souffre des erreurs de mesure résultant du processus de collecte des données relative à la consommation ou au revenu.

La « Markovian transition approach » qui consiste à modéliser les probabilités annuelles de transition comme un premier ordre de chaîne de Markov. Il s'agit d'une approche mixte qui enrichit l'approche par période. Comparé aux modèles de durée, la dynamique est plus simple puisque seul le premier ordre de dynamique est modélisé. Les persistances de la pauvreté peuvent être identifiées par deux années consécutives (seulement) en dessous de la ligne de pauvreté. Contrairement à la « spell approach », cette approche présente l'avantage d'être applicable même en présence de deux périodes seulement. Cette approche considère également le revenu et sa variabilité à travers les groupes de ménage pour estimer la probabilité de déficits futurs de revenu. Vu que cette approche combine quasiment les deux premières approches, 4

états de pauvreté peuvent être identifiés : chroniquement pauvres persistants, chroniquement pauvres non persistants qui ne sont pas pauvres à toutes les périodes mais dont le bien-être permanent est inférieur à la ligne de pauvreté, transitoirement pauvres qui connaissent des phases de pauvreté mais dont le bien-être de long terme est supérieur à la ligne de pauvreté, et non pauvres. Nous privilégierons cette approche dans cette thèse vu qu'elle ne nécessite pas un grand nombre de vagues d'enquêtes. Elle nous permettra de vérifier s'il y a transition des états de pauvreté ou non.

L'analyse de la dynamique de pauvreté identifie trois grands thèmes la reliant à d'autres littératures. Le premier thème porte sur l'identification du pauvre, dont la littérature est reliée à celle d'indicateur et de mesure de pauvreté ; à celle de stratification sociale et à celle d'exclusion sociale. Ici, la dynamique de pauvreté reste descriptive et tente d'identifier et de quantifier les individus pauvres à travers le temps.

Le deuxième thème porte sur l'expérience de pauvreté, dont la littérature est liée à la littérature de vulnérabilité face aux événements dommageables ; à celle d'assurance et de lissage de consommation ; et à celle de stratégies d'adaptation face aux risques. L'idée ici est que les différentes mesures (absolue et relative) et les types de pauvreté (chroniques ; transitoire, etc.) que connaissent les individus à travers le temps nécessitent différents types de réponses anti-pauvreté.

Le troisième thème porte sur l'explication de la pauvreté, dont la littérature est reliée à la littérature sur l'inégalité et l'opportunité socio-économique ; à celle de mobilité socio-économique ; à celle de la persistance de pauvreté (intergénérationnelle). Ici, on recherche les causes de la dynamique de pauvreté (Yaqub, 2000). Cependant, ces différents thèmes peuvent également présenter des imbrications.

Par exemple, en cherchant à expliquer la persistance de la pauvreté ou l'inégalité (3^{ème} thème), on est appelé à comparer les individus entre eux afin de distinguer ceux qui subissent plus de persistance de pauvreté ou d'inégalité de ceux qui ne le sont pas (1^{er} thème). De même, en réfléchissant sur les politiques de lutte contre notamment la persistance de la pauvreté (3^{ème} thème), on est sensé comprendre le comportement et les capacités de résilience des individus (2^{ème} thème), notamment leur capacité ou non à lisser les actifs ou la consommation en cas de choc.

Cependant, il est difficile de trouver une théorie complète d'explication de la dynamique de pauvreté. Peut-être parce qu'une explication complète, exigerait de nombreuses théories interdépendantes et complexes comme : la théorie des ressources économiques y compris celle d'accumulation d'actifs ; la théorie de la composition du ménage ; la théorie des désavantages corrélés ; la théorie de la culture de la pauvreté ; et la théorie de l'isolement social (Bird, 2007). Nous nous focaliserons davantage sur la théorie de la composition du ménage, sur la théorie de la culture de la pauvreté et la théorie d'accumulation d'actifs qui sont appréhendées à travers les approches analytiques susindiquées, et qui sont les plus documentées.

I.3.1. Théorie de la composition du ménage

La théorie de composition du ménage (monoparental, avec beaucoup d'enfants, etc.) ou des caractéristiques des ménages a été la plus sollicitée dans la prédiction des aspects statiques et dynamiques de la pauvreté. Selon cette théorie, les caractéristiques particulières d'un ménage ou d'un individu, y compris ses dotations en biens, expliquent sa situation de pauvreté statique et dynamique (inter temporelle).

La théorie de composition des ménages ou de caractéristiques des ménages ne semble pas fournir des explications exhaustives quant à la distinction entre pauvreté due aux caractéristiques (hétérogénéités) des individus ou celle due à l'expérience des individus. Des explications, tout aussi récentes, semblent rechercher les causes de la dynamique de pauvreté (ici, la pauvreté chronique) dans l'histoire même de la pauvreté impliquant étroitement la théorie de la culture de pauvreté.

I.3.2. Théorie de la culture de pauvreté : dépendance d'état ou hétérogénéité individuelle ?

Depuis le travail de Heckman (1981), l'on se demande si la persistance ou l'inertie dans les phénomènes économiques est due à des expériences passées dans le phénomène, ou est due aux hétérogénéités individuelles. Les cas de figure concernent les questions de persistance du chômage (Heckman, 1981 ; Arulampalan et al, 2000), de persistance des choix de la marque par le consommateur (Keane, 1997) ; de persistance de bas salaires (Cappellari et Jenkins, 2004), et de persistance de la pauvreté (Cappellari et Jenkins, 2002 ; Biewen, 2004 ; Giraldo et al. ; 2002). Comme le soulignent Biewen (2004) et Giraldo et al. (2002), les personnes qui souffrent de la pauvreté sont plus susceptibles de connaître la pauvreté dans les périodes futures. Une telle relation peut être due à deux mécanismes.

Le premier mécanisme suggère que les individus qui sont pauvres dans une période le sont parce qu'ils ont des caractéristiques qui les rendent particulièrement enclins à la pauvreté. Ces caractéristiques peuvent être observables comme les faibles dotations en actifs, le chômage, les problèmes de santé, etc. exactement comme le souligne Baulch (2011). Ces caractéristiques peuvent aussi être inobservables (ou non-observées) comme une faible intelligence, un manque de capacités, des faibles niveaux de motivation ou des attitudes générales défavorables. Dans la mesure où ces caractéristiques persistent dans le temps, elles vont également augmenter le risque de pauvreté dans les périodes futures, en créant une relation parasite entre la pauvreté actuelle et la pauvreté future.

Le deuxième mécanisme suggère que l'expérience de la pauvreté d'une période a un véritable effet causal sur la pauvreté future, ce qui est généralement appelé l'effet de dépendance d'état. La dépendance d'état en pauvreté, qui traduit l'histoire de la pauvreté, peut être associée à l'histoire que connaît un individu. Le fait qu'un individu connaisse un chômage de longue durée ou une longue période de bas salaire peut avoir d'importantes implications sur la façon dont la pauvreté d'une période influe sur celle de la période suivante. Il en est de même pour les maladies ou les incapacités de longue durée. La distinction entre persistance de la pauvreté due à l'hétérogénéité individuelle par opposition à la persistance de la pauvreté due à la véritable dépendance d'état a des implications politiques importantes.

Si la pauvreté provoque une nouvelle pauvreté indépendamment des autres causes, les politiques de lutte contre la pauvreté de court terme auront un impact beaucoup plus profond sur les pauvretés actuelle et future. Mais, s'il est prouvé que la pauvreté a tendance à se reproduire suite aux caractéristiques individuelles (préférences, démoralisation, perte de motivation, faible intelligence ou autre caractéristique innée), les politiques existantes devront viser ces caractéristiques, sinon un transfert présent n'aura aucun effet sur la pauvreté future (Biewen, 2004).

La dépendance d'état dans la pauvreté doit être ciblée par les politiques, car elle peut conduire à la culture de la pauvreté. La théorie de la culture de la pauvreté soutient que les pauvres restent dans la pauvreté non seulement en raison de leurs conditions économiques, mais aussi en raison des valeurs et des pratiques culturelles qu'ils développent. Ils ont une culture différente du reste de la société qui se caractérise par des attitudes déviantes, des valeurs et des comportements (Bird, 2007).

Dans ce sens, la pauvreté peut expliquer les préférences qui conduisent à des attitudes conservatrices reproduisant la pauvreté. Alors, les pauvres risquent de ne plus être préoccupés par les causes de leur pauvreté initiale. Ainsi, passer du temps en dessous du seuil de pauvreté peut conduire à des changements dans les attitudes, rendant alors les gens enclins à ne pas vouloir sortir de la pauvreté (Demir, 2011). En cas de culture de pauvreté, une amélioration de l'offre institutionnelle n'améliora pas la situation des pauvres ; ce qui justifierait une politique négligente à l'encontre des pauvres ou un positionnement paternaliste (Walton, 2008).

Le développement théorique ayant permis d'intégrer à la fois les caractéristiques particulières des individus et leur histoire dans l'explication de la dynamique de pauvreté est certes avancé, mais la plupart d'études y associées s'inscrivent dans la sphère monétaire (revenu ou consommation) pour analyser la dynamique de pauvreté.

I.3.3. Théorie d'accumulation des actifs

La théorie d'accumulation des actifs attribue la responsabilité de la pauvreté et de sa persistance à la faible capacité qu'on les individus à accumuler les actifs. Dans cette théorie l'on sait déjà que les actifs présentent plusieurs avantages dans la littérature du bien-être. Les actifs et leur accumulation sont susceptibles de réduire la pauvreté non-monétaire, en particulier la pauvreté nutritionnelle. Browne and Hendriks (2014) suggèrent que les actifs peuvent servir à construire un indice de résilience pour mesurer et surveiller la sécurité alimentaire et pour détecter des changements de statut socio-économique des ménages.

Si la capacité de faire face au risque (c.à.d. la résilience) des ménages non sécurisés alimentaires peut être améliorée, ils pourraient absorber des chocs, faire face aux stress, allouer les ressources à des activités plus profitables et améliorer leurs chances d'échapper à la pauvreté. West et Price (1976), soulignent empiriquement que les actifs possédés permettent aux ménages de consommer aux niveaux conformes du revenu "permanent" prévu en périodes où les revenus "transitoires" sont bas. Ainsi, les actifs fournissent des ressources pour combler le manque de revenu et de lisser la consommation (Lovendal et Knowles, 2005 ; Ribar et Hamrick, 2003 ; Guo, 2011).

Lovendal et Knowles (2005) suggèrent que les valeurs d'actif dont on est propriétaire peuvent être utilisées comme proxy de la capacité du ménage à faire face aux chocs. Ils soutiennent que les actifs sont une part importante dans la gestion de risque, vu qu'ils peuvent être utilisés pour lisser la consommation, et l'accès aux actifs influence la capacité de prévenir, de mitiger et de

faire face aux chocs. Swift (2006) montre qu'une réduction des actifs augmente la vulnérabilité à la pauvreté et à la faim. Il conclut qu'un bas niveau d'actifs pourrait être un indicateur de la vulnérabilité. Maxwell et Smith (1992) et Moser (1998) montrent que la possession d'actifs peut être employée comme indicateur du bien-être non monétaire, à savoir de la sécurité alimentaire : plus élevée est la possession d'actif, plus élevée est la probabilité de sécurité alimentaire. Ces auteurs soutiennent que les actifs et l'accumulation de ces actifs est susceptible de réduire la pauvreté.

En effet, sur base de la théorie d'accumulation d'actifs et celle de la composition (caractéristique) du ménage, Baulch (2011a), suggère que ce qui permet aux individus et/ou aux ménages d'échapper à la pauvreté chronique c'est la conjonction entre l'accroissement du rendement des actifs, l'accumulation d'actifs, et la chance. L'amélioration des rendements de dotation, notamment du travail, peut aider à briser le cycle de la faiblesse des revenus et l'investissement qui perpétuent la pauvreté. Par ailleurs, l'acquisition des qualifications, d'emplois ou des actifs productifs, l'absence de chocs combinée avec des événements positifs peuvent augmenter la possibilité d'échapper à la pauvreté. Dans des contextes de pénurie de terre, l'accès à la terre et d'autres actifs productifs permet d'échapper à la pauvreté. De même, l'âge relativement jeune des chefs de ménages peut occasionner la sortie de la pauvreté, en raison de la faiblesse de charges financières et des obligations de santé et sociales que ces ménages connaissent.

Par ailleurs, les facteurs qui empêchent les individus d'échapper à la pauvreté chronique sont les faibles niveaux de dotations et l'incapacité d'accumuler des actifs. Les dotations sont constituées de tous les actifs détenus. Spécifiquement, la plupart d'études ont trouvé une relation entre la croissance des dépenses et dotations initiales en terre, en bétail et en capital humain (Barrett et Carter, 2006). Le manque d'éducation maintient la pauvreté chronique (May et al., 2006). Les événements sporadiques comme les mariages (dot) ont de graves répercussions économiques, et sont parfois vus comme principale cause de la pauvreté chronique et de l'appauvrissement.

Enfin, les études orientées vers la question des facteurs qui font que les individus entrent (tombent) dans la pauvreté chronique identifient quelques désavantages corrélés, notamment la combinaison de chocs (agroclimatiques, économiques, etc.) d'autres événements négatifs, et le manque de résilience. Les chocs sont des événements indésirables qui conduisent à une perte de consommation, de revenus, d'actifs ou d'un quelconque indicateur du bien-être

(Quisumbing, 2011). Suite à un choc, les ménages pauvres et ayant des dotations à faible rendement seront beaucoup plus susceptibles de tomber dans la pauvreté qu'un ménage plus riche ayant connu un choc équivalent. En gros, il s'observe que la composition des ménages et d'accumulation d'actifs déterminent la pauvreté transitoire (qui implique la vulnérabilité) et celle chronique que peuvent connaître les ménages.

S'il est admis que les dotations initiales sont souvent elles-mêmes le résultat de processus intergénérationnels (Shepherd, 2007), alors la théorie de l'accumulation des actifs peut se ramener à une analyse statique. Ainsi, les faibles rendements des actifs, le manque d'actifs, ou même le décalage entre la structure des dotations possédées par les pauvres et la structure des possibilités qui leur sont disponibles, sont des facteurs influant sur la dynamique de pauvreté et la vulnérabilité (Osmani, 2006). A côté de cela, on peut rajouter l'insécurité, la probabilité de chocs et de contraintes, l'exclusion sociale et la discrimination, les schémas d'inclusion, les impacts négatifs de chocs, la nature de la pauvreté chronique, de la mobilité socio-économiques et de la pauvreté transmise intergénérationnellement.

Toujours dans cette théorie, l'accès aux actifs, le contrôle et la possession d'actifs productifs permet de créer une vie productive et stable (Narayan et al., 2000). La propriété ou l'accès à l'un de ces actifs implique qu'un individu a la capacité potentielle de générer des revenus à un moment donné dans le temps, mais le revenu qui est effectivement généré dépend de l'utilisation de l'actif.

I.3.4. Théorie de la dynamique d'accumulation d'actif et théorie de la bifurcation : asset-based approaches to poverty

La théorie de la dynamique d'accumulation d'actifs est une extension de la théorie d'accumulation d'actifs et est fondée sur les approches de pauvreté basées sur l'actif. Les approches basées sur l'actif sont spécifiquement concernées par les actifs et les stratégies d'accumulation d'actifs associées (Moser, 2006). Elles considèrent que les actifs productifs que détiennent les ménages entretiennent des liens avec le contexte (politique, institutionnel et des risques) ; le comportement des ménages (stratégies de subsistance) et leur bien-être (Escobal, 2001 ; Tuyen, 2013 ; Barrett et al., 2001).

Dans ces approches, la quantité, la qualité et la productivité du portefeuille d'actifs déterminent le potentiel de croissance à long terme et de réduction de la pauvreté durable (Deininger et

Olinto, 2000 ; Siegel, 2005), et même structurelle (Carter et Barrett, 2006). De même, la dotation initiale en actifs (Dillon et Quinones, 2010 ; Barrett et al., 2005) ; l'accumulation des actifs et les revenus issus des actifs (Sidibe, 2012) influencent directement et/ou indirectement la dynamique de pauvreté.

Les approches basées sur l'actif (ABA) ont été développées pour aborder les causes et la dynamique de la pauvreté structurelle persistante à plus long terme et pour distinguer entre «la pauvreté structurelle persistante profondément enracinée et les formes de pauvreté chronique et autres que le passage du temps allégera ». Ces approches permettent également d'identifier les trappes à pauvreté (Adato, Carter et May, 2006 ; Carter et Barrett 2006).

Nous présentons dans un tableau les différentes approches basées sur l'actif proposées par Moser (2006), qui note qu'il existe d'une part, quatre cadres analytiques c'est-à-dire quatre outils d'analyse et de diagnostic pour comprendre la dynamique de la pauvreté, et d'autre part, quatre approches opérationnelles correspondantes c'est-à-dire quatre politiques d'intervention visant l'accumulation durable d'actifs.

Tableau 1 : Les approches basées sur l'actif

Cadre analytiques		Approche opérationnelle
Cadre de vulnérabilité d'actif	insiste sur la relation entre possession d'actifs, risque et vulnérabilité, en identifiant non seulement les risques, mais aussi la résilience dans la résistance aux effets négatifs d'un environnement changeant	Le fondement des politiques et programmes de protection
Approche de recherche basée sur l'actif	traiter les causes et la dynamique de la pauvreté structurelle et persistante à plus long terme	Comprend les évaluations fondées sur les actifs qui identifient les trappes à pauvreté et les filets de sécurité productifs (Carter et Barrett, 2006).
Cadre analytique de construction d'actif	Construction d'actif	promeut et institutionnalise l'accumulation d'actifs à travers une subvention progressive (plus importantes pour les pauvres), y compris le long de la vie
Cadre de recherche d'accumulation longitudinale d'actifs	Accumulation d'actif	recherche d'accumulation longitudinale d'actif et les politiques y associées

Source : Construit à partir de Moser (2006).

L'approche de recherche basée sur l'actif, telle que proposée par Carter et Barrett (2006), connaît plus de succès dans le monde scientifique en raison notamment du développement des

nouveaux fondements conceptuels de mesure de pauvreté basée sur les actifs. Ces fondements permettent d'identifier et de comprendre la structure et la persistance de la pauvreté, sur base des éléments de stock⁷ (actifs) plutôt que de flux (revenu ou consommation). Cette approche permet de vérifier s'il existe un paquet minimal (masse critique) d'actif ou des conditions requises aux ménages pour façonner leur propre sortie de la pauvreté ; a des implications sur la constitution des filets de sécurité et les programmes de secours, permet de rectifier les mécanismes d'exclusion financière des firmes qui soutient la trappe à pauvreté. Elle permet donc de développer la théorie (l'hypothèse) de la trappe à pauvreté d'actif et celle de la bifurcation de l'accumulation d'actifs.

L'approche proposée par Carter et Barrett (2006) distingue au moins quatre générations de mesures de la pauvreté qu'ils présentent dans la figure ci-après :

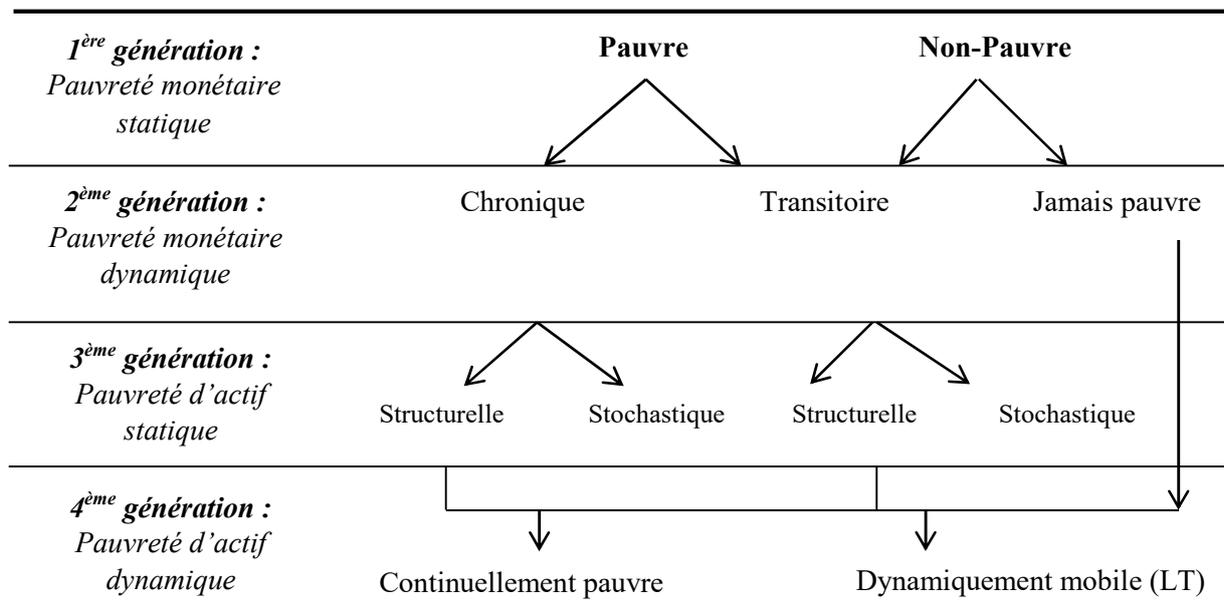


Figure 1 : Approches alternatives de mesure de la pauvreté

Source : Carter et Barrett, (2006).

⁷ Par analogie, étudier la pauvreté via les actifs revient à étudier la consommation via le revenu permanent plutôt que via le revenu courant, qui reste exposé aux variations stochastiques. La théorie du revenu permanent de Friedman "est une théorie de la consommation dans laquelle prévoit que la consommation est proportionnelle au revenu permanent, mais pas au niveau actuel des revenus. Friedman établit une distinction entre le revenu tel qu'il est inscrit, qu'il appelle revenu mesuré, et le revenu auquel les consommateurs adaptent leur comportement, qu'il appelle le revenu permanent. Dans ce contexte, il est possible d'analyser la pauvreté chronique sur base des données en coupe instantanée.

Carter et Barrett soutiennent que les mesures monétaires de la pauvreté statique (1^{ère} génération) ont présenté de limites notamment dans leur incapacité à distinguer les chroniquement pauvres, les transitoirement pauvres des non pauvres. De même, elles sont influencées par des variations stochastiques de court terme (hausse de prix, saisonnalité de revenu, festivités) qui introduisent des erreurs de mesure. Cependant, l'intégration des panels dans l'analyse de la pauvreté, a permis de distinguer les chroniquement pauvres, les transitoirement pauvres, et les jamais pauvres (2^{ème} génération), mais ne permet pas de distinguer les individus capables d'échapper à la pauvreté en comptant sur leurs actifs ou qui peuvent tomber dans la pauvreté suite à leur faible niveau d'actifs.

Cette limite de la 2^{ème} génération de mesures de la pauvreté justifie l'approche basée sur l'actif de la 3^{ème} génération (statique). Des études récentes (Carter et May, 2001 ; Carter et Barrett, 2006) renvoient le terme structurel à la position sociale attendue compte tenu du niveau actuel d'actifs. Les ménages dont les actifs sont inférieurs au niveau requis pour générer un revenu égal au seuil de pauvreté sont « structurellement pauvres ». En d'autres termes, est structurellement pauvre celui dont le stock d'actifs est inférieur au seuil de pauvreté des revenus ou des dépenses. Par conséquent, la pauvreté d'actif implique une pauvreté structurelle. Les structurellement pauvres sont à la fois pauvres monétairement et pauvres en actifs. Les stochastiquement pauvres sont pauvres monétairement, mais non pauvres en actifs.

Cependant, cette 3^{ème} génération ne permet pas de déterminer si les structurellement pauvres sont susceptibles de rester pauvres sur le long terme, pris dans la trappe à pauvreté, ou encore si un sous-ensemble de la structure non-pauvres peut maintenir leurs positions sur le long terme. D'où, la 4^{ème} génération qui articule la dynamique d'accumulation des actifs. L'accumulation des nouveaux actifs ou l'accroissement des rendements des actifs possédés permet de connaître une transition structurelle, qui indique qu'un individu peut sortir durablement de la pauvreté. Ici, la dynamique d'accumulation d'actifs joue un rôle central dans l'explication de la dynamique de pauvreté

Sur le plan dynamique, l'approche permet d'identifier le pauvre à un moment donné dans le temps, et à faire des projections prospectives de quels ménages ne disposent pas des moyens de production pour échapper à la pauvreté dans le futur (Dutta, 2015). Elle permet ainsi de vérifier l'hypothèse de trappe à pauvreté dans la sphère des actifs.

La figure ci-dessous présente la dynamique d'accumulation d'actifs à équilibres multiples (en forme de S) comme le propose Carter et Barrett (2006).

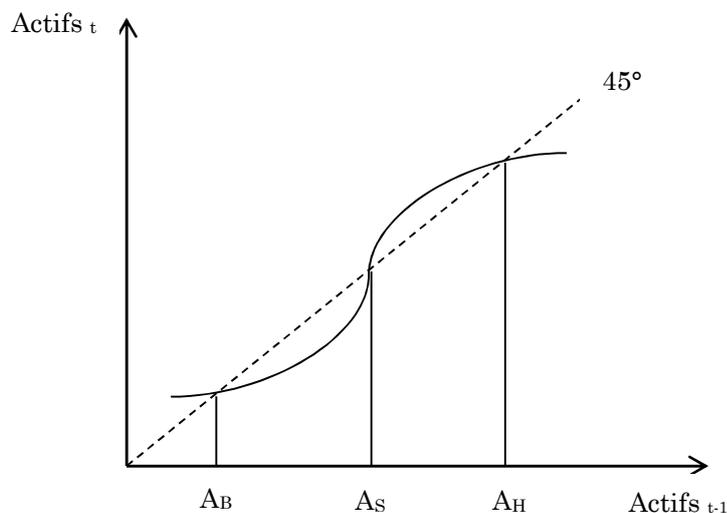


Figure 2 : Dynamique d'actifs à équilibres multiples
Source : Carter et Barrett, (2006)

La diagonale (ligne de 45°) indique que le niveau d'actifs⁸ d'aujourd'hui est égal au niveau d'actif d'hier ($A_t = A_{t-1}$). Une telle situation n'implique aucune mobilité d'actifs. Il s'agit d'une situation d'inertie ou d'état stationnaire. A_B et A_H sont des équilibres stables atteints respectivement aux niveaux bas et haut. A_S est un équilibre instable appelé Seuil de Micawber (Zimmerman et Carter 2003). Un niveau d'actif supérieur à A_S occasionnera un processus d'accumulation d'actifs permettant d'échapper à la pauvreté et d'occasionner un état de non pauvreté structurelle. Mais, un niveau d'actif inférieur à A_S occasionnera une spirale baissière convergeant vers l'équilibre stable de bas niveau. Ainsi, le ménage se retrouvera dans une situation où le niveau d'actif d'aujourd'hui est inférieur au niveau d'actifs d'hier ($A_t < A_{t-1}$), impliquant une décumulation progressive. Si ce processus de décumulation se poursuit, il se retrouvera dans la trappe à pauvreté d'actif dont l'attracteur est le point A_B .

La trappe à pauvreté est ici comprise comme un mécanisme autoentretenu qui fait que la pauvreté persiste (Azariadis et Stachurski, 2005). C'est donc sur le plan microéconomique⁹, que l'on teste la trappe à pauvreté via la recherche des non-linéarités de la dynamique de revenu ou d'actif. Si les non-linéarités s'observent dans la dynamique d'accumulation des actifs,

⁸ Il s'agit ici d'un indice d'actif dont l'une des procédures de construction est présentée dans les annexes 4.

⁹ Sur le plan macroéconomique, pour vérifier l'existence d'une trappe à pauvreté, Quah, (1996) propose d'observer la distribution du revenu par tête. Si elle présente une bimodalité, cela implique l'existence des équilibres multiples où le mode le plus bas traduit la trappe à pauvreté, alors que le mode le plus élevé traduit l'équilibre de revenu élevé vers lequel converge le PIB/hab.

lesquelles fournissent l'évidence des non-convexités conduisant aux équilibres multiples, comme c'est le cas sur la figure précédente, alors il y a évidence de trappe à pauvreté liée aux équilibres multiples. Et dans ce cas, le bien-être de long terme dépendra des conditions initiales (Naschold, 2012). C'est cette façon de tester l'existence de trappe à pauvreté (en forme de S) qui est suggérée par Carter et Barrett (2006).

Cependant, il existe d'autres formes de trappe qui ne résultent pas d'équilibres multiples. Ici, une trappe à pauvreté peut exister alors qu'il y a absence des non-convexités. On vérifie cette forme de trappe à travers l'existence d'un équilibre unique stable de bas niveau où la fonction des moyens de subsistances croise la ligne de 45° à un niveau d'actif inférieur à la ligne de pauvreté d'actif. Dans ce cas, une simple non-linéarité est susceptible de conduire à des situations de trappe à pauvreté (Naschold, 2012 ; Azariadis et Stachurski, 2005). Pareille trappe suggère que les individus sont coincés dans une pauvreté sans possibilité d'y échapper. Par contre, si la fonction des moyens de subsistance des ménages est supérieure à la ligne de pauvreté d'actif, la non-linéarité ne présentera aucune preuve de trappe à pauvreté, mais simplement une tendance de convergence du niveau d'actifs (Dutta, 2015).

La théorie de la bifurcation se vérifie alors au point A_S où la dynamique d'accumulation d'actifs bifurque (Carter et Barrett, 2006). La bifurcation est un ensemble de changements d'un système dynamique lorsque le paramètre change. Lorsque la bifurcation s'observe autour d'un point (seuil), il s'agit d'une bifurcation locale. La bifurcation est un paradigme de non-unicité dans l'analyse non linéaire. La théorie de la bifurcation fournit l'existence des scénarios de bifurcation observée dans différents systèmes et des expériences (Kielhöfer, 2012).

Au point A_S , il s'agit nettement d'un point où les actifs à rendements croissants commencent à dégager des rendements décroissants. L'existence de ce point de bifurcation suggère l'évidence d'un seuil dynamique de pauvreté d'actif ou seuil Micawber¹⁰, séparant les ménages qui devraient être continuellement pauvres de ceux pour qui le temps est un allié promettant de meilleures conditions de vie dans l'avenir. Autour du point de bifurcation, les décisions inter temporelles des ménages peuvent diverger.

Zimmerman et Carter (2003) suggèrent qu'au point de bifurcation, les incitations à lisser les actifs et la consommation peuvent coexister. Ces incitations se traduisent par la divergence des

¹⁰ La ligne de pauvreté monétaire métrique standard est souvent critiquée comme une construction arbitraire, ce qui n'a aucun fondement comportemental. En revanche, la frontière Micawber est une construction empirique dont la fondation est le comportement observé. (Ikegami, 2008)

stratégies optimales d'accumulation d'actifs entre les riches et pauvres. Les pauvres sont incités à adopter la stratégie défensive de portefeuille : ils lissent leurs actifs, c'est-à-dire ils perturbent leur consommation pour maintenir un niveau d'actif stable. Mais, les riches sont incités à lisser leurs consommations, c'est-à-dire, ils perturbent leurs actifs pour maintenir un niveau de consommation stable. Nous noterons dans le cadre conceptuel que lorsque la dynamique d'accumulation d'actifs s'analyse au niveau des ménages, elle traduit un comportement de production dans le modèle intertemporel de ménages.

Au sens de Carter et Barrett (2006), l'existence du point de bifurcation dans la dynamique d'accumulation d'actifs, est la première condition d'évidence d'une trappe à pauvreté d'actif liée aux équilibres multiples, lesquels équilibres provenant notamment de l'existence de la non-convexité de la fonction de production ; du processus de diversification ; du cadre institutionnel ou de la rareté des ressources humaines (éducation) (Berthelemy, 2006).

La notion de « trappes à pauvreté » résultant de l'existence d'équilibres multiples dans la sphère d'actif n'est pas une notion récente. Ce concept de trappe à pauvreté s'assimilait à celui de processus de rétroaction, de rendements croissants, d'externalités, d'équilibres multiples (haut et bas), d'irréversibilité, d'effets de seuil, de non-linéarité. Grâce à des processus endogènes, les trappes se renforcent (Banque mondiale, 2009a). La trappe implique le sentier de dépendance, les mécanismes d'auto-renforcement, le lien de causalité cumulative, dont certains équilibres capables de bloquer des économies ou des individus inefficaces dans de faibles niveaux de revenu (Berthelemy, 2006).

L'idée des trappes de sous-développement, qui a donné lieu à celle de trappe à pauvreté, fut associée en particulier aux contributions initiales de Young (1928), Rosenstein-Rodan (1943) et Nurkse (1953). Elle a été revisitée par les analystes de la croissance depuis le milieu des années 1980, à la suite des contributions empiriques d'Abramovitz (1986) et de Baumol (1986), qui ont associé les équilibres multiples avec la notion de clubs de convergence. La notion d'équilibres multiples est devenue à la mode, et est maintenant connue comme l'hypothèse de « trappe à pauvreté » (Kraay et Radatz, 2005).

Des premières indications sur l'existence de trappe à sous-développement sont apparues depuis le milieu des années 1980, dans la littérature empirique sur les clubs de convergence. Baumol

introduit la notion de convergence¹¹ inconditionnelle ou l'hypothèse de clubs de convergence lorsqu'elle ne s'observe que pour un groupe des pays. La notion de convergence conditionnelle introduite par Barro (1991) va à l'encontre de l'hypothèse de clubs de convergence. D'après Barro, la divergence observée des économies pourrait être expliquée par le fait que les processus de convergence dépendent d'un nombre limité de variables explicatives indépendantes.

Carter et Barrett (2006) proposent des explications micro et macroéconomiques de l'existence des trappes. Les explications macroéconomiques évoquent premièrement l'idée de convergence conditionnelle, ou de club de convergence, qui soutient que les groupes de pays qui partagent des caractéristiques intrinsèques similaires ont tendance à converger vers un niveau de vie unique à leur groupe ou au club (Barro, 1991). Deuxièmement, l'idée de convergence inconditionnelle introduite par Baumol (1986). Ici, l'on suggère que tous les pays gravitent autour d'un même équilibre de long terme, sur la base de l'hypothèse que tous les ménages suivent un processus commun, concave, monotone de Markov. La différence entre les deux est que, la convergence conditionnelle peut s'élargir à celle de convergence inconditionnelle simplement en permettant que les sous-groupes exogènes d'avoir différentes trajectoires et différents équilibres.

Troisièmement, la notion de seuils et des équilibres multiples. Dans ce cas, il n'y a pas d'équilibre unique pour un pays. En contrôlant les caractéristiques intrinsèques de pays, à la fois les équilibres de haut et de bas niveau sont disponibles. Quatrièmement, les institutions peuvent interagir avec l'échec du marché, conduisant à la perpétuation d'un statu quo. Ceci veut dire que les pays à faible gouvernance sont susceptibles de présenter des situations de trappe. Le manque d'accès au marché de crédit, est à son tour la cause de leur propre pauvreté (Azzariadis et Stachurski, 2005). En Afrique subsaharienne, la confluence des coûts de transport élevés et la très petite taille du marché ; la faible productivité agricole ; la charge élevée de morbidité ; la géopolitique adverse et une très lente diffusion de la technologie de l'étranger contribuent à l'existence de trappe (Sachs et al., 2004).

Les explications microéconomiques des trappes à pauvreté soutiennent que les individus peuvent aussi avoir des caractéristiques intrinsèques (habilités, localisation géographiques,

¹¹ Il y a sigma convergence lorsque la dispersion du revenu réel par habitant à travers un groupe d'économies tombe au fil du temps. Il y a beta convergence lorsque la corrélation partielle entre la croissance des revenus au fil du temps et de son niveau initial est négative. Dans le cas convergence inconditionnelle, il n'y a qu'un seul niveau d'équilibre vers lequel convergent toutes les économies. Dans le cas de convergence conditionnelle, l'équilibre diffère selon les économies et chaque économie approche son propre équilibre qui lui est unique. Par contre l'idée de club-convergence est basée sur des modèles à équilibres multiples. (Islam, sd)

etc.), qui conditionnent leur niveau d'accumulation souhaité et le niveau d'équilibre ultime de bien-être. Parmi ces causes l'on souligne les faibles dotations initiales en actifs (Woolard et Klasen, 2005 ; May et Woolard, 2012, Sous presse) ; l'imperfection des marchés de crédit et d'assurance, les externalités dont technologiques. L'imperfection des marchés de crédit¹² et d'assurance, non seulement conduit aux trappes, mais aussi limite la possibilité de lisser la consommation par les ménages (Carter et Barrett, 2006).

Si les choix personnels peuvent aider à sortir de la pauvreté comme le suggèrent Imai et You (2013), en situation de trappe, ces choix peuvent être inopérants, sans aide extérieure ou sans un choc positif important au bien-être, le big push, (Berthelemy, 2006). Ceux coincés dans la trappe à pauvreté ne sauront pas dépasser automatiquement la misère, mais simplement fluctuer autour de ce niveau-bas d'équilibre (Campenhout et Dercon, 2012). Cependant, même si la notion de trappe à pauvreté a été beaucoup documentée, elle reste critiquée par les marxistes qui pensent qu'au sujet de trappe à pauvreté, la pauvreté risque d'être le résultat de la pauvreté.

I.4. Modèles théoriques

Comme souligné précédemment, il n'y a pas de compromis quant à l'explication de la pauvreté et sa dynamique, vu la multitude des théories déjà mobilisées. Mais, nous montrons qu'en établissant une relation entre les actifs productifs et la (dynamique de) pauvreté, à travers modèle de ménage agricole et l'approche des moyens d'existence, il est possible de concilier les différentes théories explicatives de la (dynamique de) pauvreté, à savoir : la théorie de la composition de ménage, la théorie d'accumulation d'actif, la théorie de dépendance d'état en pauvreté ainsi que la théorie de la dynamique d'accumulation d'actifs et la théorie de la bifurcation.

I.4.1. Modèle de ménage agricole

Le plus souvent, les ménages agricoles gagnent une partie de leurs moyens de subsistance à travers leur propre production, consomment au moins une partie de la production de leurs activités productives, achètent des actifs utilisables dans la production, offrent le travail etc. Par conséquent, les ménages prennent des décisions simultanées sur la production (le niveau de la production, la demande d'actifs productifs, et le choix de la technologie) et la consommation (l'offre de travail et la demande des produits de base). Tout changement dans les politiques

¹² L'imperfection des marchés de crédits et le prix des actifs limitent l'accumulation d'actifs. S'il s'agissait d'un actif tampon comme le stock céréalier, la hausse de prix impliquera des pertes en termes de bien-être.

gouvernant les activités agricoles va affecter non seulement la production, mais aussi la consommation et l'offre de la main-d'œuvre. Ces relations sont captées dans le modèle des ménages agricoles de manière statique ou dynamique (Barnum et Squire, 1979 ; Rosenzweig, 1980 ; Bardhan et Udry, 1999).

Le modèle de ménage agricole considère que le ménage agricole est une unité de prise de décisions relatives à la production, à la consommation et à l'allocation du temps de travail. L'allocation du temps de travail prend la forme d'une décision de production en cas de demande de travail, ou la forme d'une décision de consommation en cas d'offre de travail. Ce modèle prend corps dans l'économie comportementale, et s'est ressourcé dans le paradigme d'information imparfaite¹³ (Stiglitz, 1986) et dans la Nouvelle Economie Institutionnelle. La NEI analyse comment les combinaisons de règles sociales et des organisations économiques affectent le comportement, l'allocation des ressources et les équilibres socio-économiques.

Trois principales raisons plaident pour l'usage du modèle de ménage agricole dont : (1) la nécessité de comprendre le comportement des ménages agricoles lorsqu'il faille analyser les interventions gouvernementales dans l'économie rurale, notamment par des politiques de prix, les projets d'investissement. Puisque, ces politiques peuvent influencer sur la production, la consommation, et l'allocation du travail des ménages agricoles. (2) la nécessité de comprendre les réponses des ménages agricoles aux interventions et ainsi évaluer les effets des politiques alternatives sur le bien-être du ménage. Enfin, (3) le besoin de comprendre la façon dont les décisions peuvent s'influencer mutuellement au sein d'un ménage agricole.

Ce modèle doit être pris en compte pour analyser le comportement des ménages agricoles face aux incitations et imperfections du marché, face à l'intervention publique, face aux actifs et aux changements de caractéristiques des ménages agricoles eux-mêmes. (Singh et al., 1986). Analyser le comportement des ménages permet d'observer et d'expliquer les stratégies mises en place pour mitiger les pertes de bien-être induites par les marchés défaillants.

Les travaux fondateurs du modèle commencent avec Chayanov, dans les années 1920, qui a souligné l'influence de la composition du ménage (sa taille) et de la structure sur le comportement économique paysan, grâce à l'évaluation subjective du travail au sein du ménage

¹³ Stiglitz ne considérait pas les coûts de l'information comme conceptuellement équivalents aux coûts de transaction. Pour lui, il s'agit d'une valeur explicative supplémentaire de la prise en compte du coût de l'information pour la compréhension d'un large éventail de défaillances persistantes du marché et des problèmes d'incitation, tels que la sélection adverse, les problèmes d'aléa moral, les problèmes de répartition des revenus, ou la trappe à pauvreté.

en l'absence du marché du travail (Chayanov 1966). En élargissant le champ d'application du modèle Chayanovian et en supposant les marchés parfaits, le modèle de ménage agricole néo-classique est devenu populaire dans les années 1960 pour expliquer le comportement des ménages agricoles dans la prise de décisions simultanées sur la consommation et la production. Les avancées théoriques sur les modèles de ménage agricole avec les marchés manquants (De Janvry et al., 1991) ont ouvert un nouveau programme de recherche pour les économistes néoclassiques : l'objectif du ménage est toujours de maximiser l'utilité à partir d'une liste des biens de consommation, sous plusieurs contraintes dont le marché manquant.

Lorsque les marchés existent et sont fonctionnels, les décisions des ménages agricoles sont alors régies par les prix des facteurs, les prix des biens produits ou achetés et par les différentes contraintes usuelles (Mendola, 2007b, Abdelkhalek et Ejjanoui, 2015), comme la contrainte budgétaire. Les décisions de production sont prises indépendamment de celles de consommation. Le processus de prise de décision, comme la maximisation de l'utilité d'un ménage, peut alors être considéré récursif (séquentiel) ou séparable. Le ménage maximise d'abord ses profits. Ensuite, il intègre ses profits dans sa contrainte budgétaire, puis se retrouve comme un consommateur qui maximise son utilité en choisissant son offre de travail (demande de loisir) ainsi que sa consommation de biens.

Donc, le niveau de profit affecte la consommation, mais sans effet rétroactif sur les décisions de production (Jorgenson et Lau, 1969). La séparabilité implique que les demandes de facteurs et d'autres inputs, et donc les niveaux de production des ménages agricoles, sont indépendants de leurs caractéristiques¹⁴. Bref, la séparabilité est équivalente à l'absence d'hétérogénéité non observable, des effets du traitement, ou des effets marginaux.

Bien que cette hypothèse de séparabilité offre des avantages pour l'analyse empirique, ses lacunes ont été clairement documentées. Benjamin (1992) souligne que les imperfections du marché qui entraînent des contraintes liées à l'embauche ou à l'exploitation hors ferme, et une efficacité différente du travail familial et du travail salarié, sont autant d'importantes sources d'interdépendance des décisions de production et de consommation. Deolalikar et Vijverberg, (1987) soutiennent que des preuves empiriques récentes mettent également en doute la validité de l'hypothèse de substituabilité parfaite du travail familial et du travail salarié pour les pays en développement. Lopez (1984) soutient également que les agriculteurs peuvent avoir des

¹⁴ En cas de séparabilité, le nombre de travailleurs dans les vignobles du Baron Rothschild ne devraient pas dépendre du nombre de filles qu'il a.

préférences pour travailler à l'intérieur ou à l'extérieur de la ferme. Ceci montre que l'hypothèse de séparabilité est susceptible de se briser si les marchés sont imparfaits.

Si alors les marchés sont imparfaits, la séparabilité est rompue, et les décisions de consommation (variables démographiques) influent sur celles de production et vice-versa. Il y a donc interdépendance des décisions conduisant vers le modèle non séparable. Et, le processus de décision devient circulaire. La non-séparabilité entre les décisions de production et de consommation implique qu'une modification de l'une des variables exogènes affectant les choix de production du ménage - comme les variations des prix des intrants et des extrants - influencera les choix d'approvisionnement de main-d'œuvre du ménage, directement et indirectement (Singh et al., 1986).

Les effets directs se produisent à travers les changements dans les profits implicites ou fictifs (shadow profits) du ménage, et les effets indirects ont tendance à se produire par les changements qui en résultent dans les salaires implicites du travail familial. La non-séparabilité des décisions de production et de consommation a notamment pour conséquence le caractère endogène du prix du travail familial sur la ferme, c'est-à-dire un salaire implicite (ou « *shadow wage* ») caractérise alors le travail familial. Darpeix (2010). De plus, des pertes en bien-être peuvent résulter de la non séparabilité des décisions

Lorsque les ménages agricoles font face aux marchés défaillants ou manquants concernant les marchés courants (facteurs de production, produits de consommation), ceux inter temporels (crédit, assurance) ; ou lorsqu'ils sont sujets à divers coûts de transactions (De Janvry et al., 1991 ; Sadoulet et De Janvry, 1995 ; Henning et Henningsen, 2007), l'allocation des ressources pourrait être sous-optimale, et le processus de décision est non-séparable (non récursif). Ces coûts de transaction, créent également un intervalle de prix non nul où les ménages ne participent pas au marché. Dans ce cas, les décisions de production sont influencées par les caractéristiques de consommation (préférences, démographie, bref les hétérogénéités¹⁵) de ménage et le niveau de leurs actifs . Les niveaux de production, la consommation et l'utilisation de main-d'œuvre familiale seront alors tous déterminés simultanément par le prix virtuel (prix ou salaire fictif). Les imperfections créent une situation dans laquelle la productivité marginale

¹⁵ L'hétérogénéité des ménages a aussi des ramifications pour divergence dans le comportement des ménages qui se prolonge au-delà de l'accumulation d'actifs à choix de consommation, l'organisation de la production, et finalement la formation de classes agraires. Elle inclut même l'hétérogénéité des positions d'actifs, dans les technologies à leur disposition, des coûts de transaction concernant les marchés de produits et de facteurs, l'exposition à des contraintes de crédit et les défaillances du marché de l'assurance, dans l'accès aux biens et services publics, et d'accès aux institutions agraires.

du travail n'est pas nécessairement égal au salaire observé sur le marché. Ici, la main-d'oeuvre familiale et celle salariée sont imparfaitement substituables, et les décisions de demande et d'offre de travail par les ménages agricoles sont reliées.

La non-séparabilité a d'importantes implications politiques, y compris l'absence de réponses aux effets de seuil lorsque les incitations changent. Dans ce cas, les changements de politique n'ont aucun effet sur le comportement des ménages jusqu'à ce que le changement soit relativement « grand » (Löfgren et Robinson, 1999). En présence de non-séparabilité, une politique qui change le prix relatif d'un bien de consommation, même si celui-ci n'est pas produit par le ménage, peut affecter ses décisions de production. La théorie de la composition de ménage et celle des actifs dans l'explication de la pauvreté peuvent se vérifier dans le modèle de ménage agricole sous non-séparabilité. Par contre, en cas de séparabilité, une politique qui affecte à la marge le prix d'un bien de consommation qui n'est pas produit par le ménage, une subvention par exemple, n'a aucun impact sur les décisions de production et n'affecte que les décisions de consommation.

- **Décision ou comportement du ménage agricole**

Analyser la décision des ménages permet d'observer et d'expliquer les stratégies mises en place pour mitiger les pertes de bien-être induites par les marchés défaillants. Mais, les réponses comportementales des ménages agricoles aux imperfections du marché dans les milieux à faible revenu peuvent générer des situations de pertes d'efficacité et les « pièges de la pauvreté » (Eswaran et Kotwal 1986, Morduch 1994). Il convient de noter déjà que les ménages agricoles aient accès ou non aux actifs, leurs comportements (qui incluent les stratégies de subsistance) dépendent des actifs qu'ils possèdent et sont influencés par l'environnement institutionnel autour d'eux. En d'autres termes, les ménages agricoles adoptent des stratégies pour répondre à leurs dotations d'actifs et prendre en compte les contraintes imposées par les défaillances des marchés, les défaillances de l'État, les normes sociales, et l'exposition aux risques non assurés (Banque mondiale, 2007 ; Ligon, 2011, Eswaran et Kotwal, 1986). À leur tour, les comportements des ménages agricoles déterminent la capacité d'acquisition de certains actifs.

- a) Comportement de production**

Les décisions de production comme le niveau de la production, la demande du travail salarié, l'usage de la terre, l'acquisition des intrants de production, le choix de la technologie, ne se mesurent pas simplement en termes monétaires, mais aussi par la satisfaction ou l'utilité dont

le résultat génère. Les facteurs qui influent sur les décisions de production sont nombreux. Sadoulet, et al (1998) soutiennent déjà que des ménages ayant de différence de dotation en actifs et de coûts de transactions idiosyncratiques sont caractérisés par de différence de possession en actifs ce qui influence leur offre de travail et leur demande de travail agricole. Les actifs de main-d'œuvre qualifiée et de migration augmentent la probabilité d'embaucher la main-d'œuvre.

b) Comportement de consommation

Les décisions de consommation comme l'offre de travail ou la demande des produits de base par les ménages agricoles dépendent également des actifs productifs (tels que le revenu courant, le niveau de l'actif circulant, revenu futur, et le niveau de biens futurs), les préférences sur différents produits, les prix relatifs, les bénéfices, les coûts, les risques, les taux d'intérêt et l'échange intertemporel des opportunités, et ce en cas de non séparabilité. Eswaran et Kotwal (1986) montrent que le long d'un continuum des dotations et des coûts de transaction, les ménages choisissent de façon optimale leurs stratégies de répartition de la main-d'œuvre. White (1973) note que dans beaucoup d'économies paysannes, le principal résultat de la pression démographique n'est pas la création d'un pool de chômeurs. Plutôt les gens sont contraints à l'emploi de plus en plus marginal et improductif et travaillent de plus longues heures pour atteindre un même revenu, mais il est la seule ressource disponible aux sections les plus pauvres de la population, qui doit prendre tout emploi disponible, peu importe le niveau du gain.

c) Allocation du travail.

L'allocation du travail prend la forme d'une décision de production (demande du travail agricole) ou d'une décision de consommation (offre de travail face au loisir). Relativement à la question du marché du travail, beaucoup de travaux ayant fait usage du modèle de ménage agricole se sont articulés autour de l'allocation du temps de travail avec un accent particulier sur l'offre du travail agricole et non agricole. Sous non-séparabilité la décision de demande de travail et celle d'offre de travail sont interliées. Cependant, les modèles théoriques de ménages agricoles qui ont étudié l'allocation du temps de travail du ménage, montrent que les signes de beaucoup de variables sont ambigus. L'accroissement des salaires non agricoles peut conduire à une diminution du travail agricole. L'influence du capital humain du ménage sur son offre de travail agricole et non agricole est ambiguë. L'accroissement du capital humain ou du niveau d'éducation augmente la productivité du travail agricole et non agricole. Le salaire implicite du

travail familial agricole augmente, mais le salaire du travail non agricole augmente également. La force respective de chacun de ces deux effets est inconnue. Leur estimation est laissée aux travaux empiriques. L'hypothèse d'égalité de salaire (et donc de perfection du marché du travail) a été ensuite relâchée [Benjamin, 1992], ainsi que l'hypothèse de substitution parfaite [Benjamin et Kimhi, 2006]. (Darpeix, 2010).

d) Comportement des ménages agricoles face au risque et chocs

Selon Ellis (1992), les ménages agricoles produisent sous des niveaux élevés d'incertitude induits par les risques naturels (météo, les maladies, les catastrophes naturelles) ; les fluctuations du marché ; et de l'incertitude sociale (insécurité associée à la maîtrise des ressources). Ces conditions présentent des risques pour la production paysanne. Et, étant averses au risque, ils vont choisir un modèle de consommation lissé. La prise en compte des chocs et des risques, l'introduction de l'imperfection des marchés de crédit et d'assurance renvoient donc à un élargissement du modèle de ménage agricole statique à un modèle de ménage agricole dynamique.

Face au risque ou au choc, les ménages développent soit des stratégies de gestion de risques ex-post, soit des stratégies ex-ante. Ces dernières consistant à anticiper la survenance du risque idiosyncrasique c'est-à-dire spécifique à un actif ou d'un petit groupe d'actifs ; ou risque de marché c'est-à-dire qui affecte tous les actifs ou tous les groupes comme la volatilité des prix (Dercon, 2000).

Lorsque les chocs ex-post surviennent dans un contexte d'absence de marchés, les ménages répondent par des stratégies ex-post ou d'adaptation, qui incluent l'auto-assurance et la mutualisation de risques. Par auto-assurance, les ménages agricoles recourent à leurs propres actifs, notamment en liquidant les actifs productifs (décumulation) et / ou en détenant une épargne de précaution importantes dans des formes non productives telles que les stocks de céréales et de l'argent (Dercon et al., 2005 ; Rosenzweig et Wolpin, 1993 ; You, 2014). Puisque la dépendance à l'égard des actifs productifs comme un tampon est une stratégie coûteuse, aussi longtemps que le ménage a des stocks d'un actif non productif, cet actif sera utilisé pour lisser la consommation (Udry, 1995). Il s'agit donc d'un lissage de consommation (Deaton, 1992) dû à l'incomplétude du marché d'assurance contre le risque, lequel lissage congruent avec l'hypothèse du cycle de vie et du revenu permanent¹⁶.

¹⁶ Le modèle revenu permanent / cycle de vie a longtemps été le cheval de bataille de l'étude sur le lissage de la consommation individuelle et de l'allocation inter temporelle des ressources. Le modèle de revenu permanent

Par exemple comme stratégie ex-post Jacoby et Skoufias (1997), montrent que pour faire face au risque (coping strategies) dans certains ménages en Inde, les enfants sont retirés de l'école en réponse aux chocs de revenus négatifs au travail, correspondant à une décumulation d'actifs. Moser (1998) suggère quant à elle que dans d'autres ménages, l'on peut observer une hausse de la participation au marché du travail des femmes et le travail des enfants.

Les stratégies ex-ante quant à elles sont développées par les ménages prospectifs (rationnels) et averses au risque avant que ne surgissent les chocs. Par exemple, l'offre supplémentaire de travail par les ménages (pluriactivité), la migration saisonnière, la diversification des sources de revenu (Dercon, 2000), l'accumulation d'actifs productifs (Barrett et al., 2006) sont autant de stratégies ex-ante permettant de se prémunir contre un éventuel choc. Ces stratégies peuvent aussi impliquer le choix d'une production risque-faible rendement-faible afin de réduire leur exposition au risque (Foster et Rosenzweig, 2010). Si tel est le cas, les stratégies ex-ante peuvent impliquer une sous-capitalisation relative à un optimum productif de long terme. Par exemple You (2014) en Chine rurale investigate sur les investissements en actifs productifs. Comme résultats, il montre que les réponses des ménages ruraux chinois aux chocs et risques causent des inefficacités et des carences de l'investissement dans l'accumulation d'actifs agricoles.

Dans les stratégies ex-ante, l'hétérogénéité entre ménages agricoles peut faire à ce que les uns décument et d'autres accumulent les actifs. Autrement dit, les uns lissent la consommation et d'autres les actifs. Selon Barrett et al. (2011), le lissage des actifs caractérise le comportement des agents dont les stocks actifs sont sensiblement au-dessous du niveau de l'état d'équilibre. Ces agents sont fortement incités à accumuler des actifs rapidement, afin qu'ils ne subissent de nouveaux chocs et tombent au-dessous du seuil critique où ils peuvent s'effondrer dans la trappe à pauvreté. Le lissage d'actifs est un comportement d'équilibre qui émerge dans le modèle de trappe à pauvreté de Zimmerman et Carter (2003) qui permet aux ménages d'accumuler un actif productif (motif d'investissement), et un actif tampon directement consommable (motif de consommation).

suppose que le seul mécanisme de lissage de la consommation est d'auto-assurance, qui fonctionne grâce à l'épargne personnelle (un seul actif). Mais, au cours des années 1980 et 1990, Campbell et Deaton (1989), ont souligné que la consommation semble "trop lisse" pour être compatible avec les prédictions de ce modèle, en ce que la consommation ne réagit pas suffisamment à l'innovation de la composante permanente de revenus. Autrement dit, la consommation est trop insensible à l'évolution des revenus imprévus.

Nous avons souligné dans la théorie de la dynamique d'accumulation que les résultats empiriques soutiennent la co-existence du lissage de la consommation et celui d'actifs au Burkina (Carter et Lybbert, 2012) ; et l'existence de trappe à pauvreté d'actif, c'est-à-dire, un certain niveau d'actif initial en deçà duquel l'accumulation réussie d'actifs et la croissance ne sont pas possibles, et où un individu avec des actifs inférieurs à ce seuil devrait converger vers un équilibre de niveau bas.

L'hypothèse d'un comportement de gestion des risques par les ménages prédit que les décisions de génération de revenu sont influencées par l'aversion de risque et les décisions de consommation des décisions s'il y a une contrainte de liquidité qui empêche le lissage optimal ex post de la consommation. En outre, dans le cas d'un modèle inter temporel, les décisions sont affectées par la contrainte de liquidité non seulement dans les années où la contrainte tient, mais aussi dans les autres années.

Bref, les stratégies ex-ante permettent d'expliquer la dynamique de pauvreté structurelle via l'accumulation d'actifs. Ces stratégies font partie intégrante du comportement prospectif d'accumulation d'actif (forward-looking asset accumulation behavior). D'ailleurs à plusieurs égards, notamment son caractère prudentiel chez les ménages agricoles, l'accumulation d'actifs productifs est perçue comme une décision de production (Morduch, 1995). Seulement, lorsque cette accumulation d'actifs sert à lisser intertemporellement la consommation, l'hypothèse de non-séparabilité ne doit pas être ignorée. Rosenzweig et Wolpin (1993) fournissent la preuve que les ménages sud indiens contraints en crédits recourent aux actifs productifs tels que les animaux de trait pour lisser la consommation en période de crise. Les décisions de production et de consommation deviennent non-séparables : répondant aux chocs négatifs, les ménages cèdent les actifs productifs et investissent de façon disproportionnée en réponse aux chocs.

La dynamique d'accumulation d'actifs, pouvant générer un lissage d'actifs tout autant qu'un lissage de la consommation dans la gestion des risques, fait partie intégrante des modèles inter temporels des ménages (Sadoulet et De Janvry, 1995). Ici, les ménages perçoivent l'imperfection des marchés inter temporels (crédit et d'assurance) et les risques et incertitudes, les uns s'efforcent à accumuler les actifs, ce qui peut les conduire hors de la pauvreté d'actif ; et d'autres répondent à cette imperfection et aux risques par la décumulation d'actifs, ce qui peut les conduire vers une trappe à pauvreté d'actif.

A partir de cet exposé, nous soulignons qu'en présence d'un modèle de ménage agricole non-séparable, les actifs productifs et les variables démographiques, comme la composition du

ménage influent sur les décisions de production (demande du travail ou accumulation d'actif), et ces décisions influent sur le bien-être (consommation, revenu, etc.). Dans ce modèle, si la pauvreté existe, elle est due à la faiblesse des actifs et aux imperfections des marchés. Ce modèle de ménage agricole permet donc d'analyser l'influence indirecte des actifs sur la pauvreté et sa dynamique via le comportement des ménages agricoles.

I.4.2. Approche des moyens d'existence

Notre cadre conceptuel prend également en compte l'approche des moyens d'existence qui vise à améliorer les politiques et pratiques de développement rural en reconnaissant la complexité saisonnière et cyclique des comportements des ménages agricoles (y compris leurs stratégies de subsistance); aidant à éliminer les contraintes d'accès aux actifs et aux activités qui complètent les modèles existants, et identifiant les moyens de rendre les moyens d'existence plus capables de faire face aux tendances négatives ou aux chocs soudains. Ces moyens d'existence sont censés être durables (Ashley et Carney, 1999). Cette approche cherche à identifier ce que les ménages agricoles ont et « à renforcer les solutions inventives des ménages, plutôt que de se substituer à eux » (Moser, 1998). Cette approche suggère également que lorsque les individus ont accès aux actifs, leur utilisation, leur transformation, leur complémentarité et leur reproduction ont un impact sur le bien-être des individus et leur capacité d'agir. (Bebbington, 1999). Dans ce sens, l'approche de pauvreté basée sur l'actif est partie intégrante de l'approche des moyens d'existence.

L'approche des moyens d'existence propose des influences directes et indirectes des actifs sur les éléments du bien-être, sauf que l'aspect comportement n'est pas aussi élaboré comme dans le modèle de ménage agricole. L'approche des moyens d'existence vise à améliorer les politiques et pratiques de développement rural en reconnaissant la complexité saisonnière et cyclique des comportements des ménages agricoles (y compris leurs stratégies de subsistance). Vise aussi à aider à éliminer les contraintes d'accès aux actifs et aux activités qui complètent les modèles existants, et en identifiant les moyens de rendre les moyens d'existence plus capables de faire face aux tendances négatives ou aux chocs soudains. Cette approche cherche à identifier ce que les ménages agricoles ont et « à renforcer les solutions inventives des ménages, plutôt que de se substituer à eux » (Moser, 1998). Dans cette approche, les dotations en actifs aident les ménages à être impliqués dans les marchés et dans les moyens d'existence à haut rendements et permet ainsi de briser les contraintes de marché.

Dans cette approche, les agents peuvent compter sur leurs actifs dont l'utilisation à l'aide de quelques stratégies leur permettra d'améliorer différents outputs du bien-être durable comme la réduction de la pauvreté, l'amélioration de la sécurité alimentaire et l'état nutritionnel, réduction de la vulnérabilité. Ici l'influence des actifs sur les outputs du bien-être peut être directe ou indirecte. L'approche des moyens d'existence semble résumer la relation entre les actifs de subsistance et les résultats des moyens d'existence. Ces moyens d'existence sont sécurisés lorsque le ménage peut arriver à gérer et à se remettre de tout stress ou choc et maintenir ou améliorer ses capacités et ses actifs productifs (ACF, 2009 ; Maxwell et Frankenberger, 1992). De façon générale, plus un ménage possède des actifs et plus il peut diversifier ses stratégies, plus il sera résilient (PAM,2009).

Dans le cadre de l'approche des moyens d'existence, les actifs sont le fondement de l'état nutritionnel et de la sécurité alimentaire. Les moyens d'existence seront considérés durables si l'on insiste sur les actifs et les forces que possèdent les populations afin de garantir leur propre état nutritionnel et leurs moyens d'existence. Le cadre des moyens d'existence durables présente l'état nutritionnel et les actifs d'existence comme processus cyclique plutôt que linéaire. C'est-à-dire de même que les actifs influent sur l'état nutritionnel, de même l'état nutritionnel peut influencer sur les actifs. En résumé, les actifs ont un effet sur les stratégies permettant de prévenir la malnutrition, de même, ils permettent de faire face à la malnutrition une fois déjà déclarée.

I.5. Conclusion

Ce chapitre consistait à clarifier les concepts clés de l'étude. Plusieurs constats en découlent. On observe que s'il faille effectuer une étude de pauvreté dans laquelle la mesure est relativement peu biaisée, il conviendrait de recourir à la pauvreté non monétaire notamment à la pauvreté d'actif ou à la pauvreté nutritionnelle. On observe aussi que les indices de pauvreté non monétaire traduisent des mesures dynamiques de la pauvreté (pauvreté durable). On observe que l'explication de la pauvreté et sa dynamique peut exiger plusieurs autres théories que les études empiriques ne parviennent à concilier. Cependant, le couplage du modèle de ménage agricole (statique et dynamique) avec l'approche de moyens d'existence permet de concilier et de tester quelques-unes des théories explicatives de pauvreté statique et dynamique. Par exemple, analyser l'influence de la demande de travail sur le bien-être sous non-séparabilité permet de vérifier à la fois la théorie des actifs et celle la composition de ménage dans l'explication de la pauvreté. De plus, analyser la dynamique d'accumulation d'actifs et la

dynamique de pauvreté, permet d'examiner la théorie d'accumulation d'actifs, de dépendance d'état en pauvreté. Ce couplage permet également d'analyser les influences directes et indirectes de l'accès aux actifs sur la pauvreté (non-) monétaire. Enfin, les actifs productifs les plus mobilisés par les ménages pauvres sont notamment la terre et le travail agricole.

Chapitre II : Revue de la littérature empirique et cadre conceptuel

II.1. Introduction

Nous présentons une série de résultats empiriques existant sur les différentes relations d'influence (directes et indirectes) de l'accès aux actifs sur la pauvreté et sa dynamique que dégagent la littérature théorique et les modèles théoriques. Nous présentons également le cadre d'analyse.

II.2. Résultats empiriques sur l'influence de l'accès à la terre sur la pauvreté

La compréhension courante de la pauvreté souligne que la possession ou l'accès aux actifs productifs sont les modules sur lesquels un individu peut construire son propre itinéraire hors de la pauvreté (Carter et May, 2001 ; Hulme et Shepherd, 2003). Les actifs productifs, tels que la terre et le bétail, ont à la fois un impact direct et indirect (par leur impact sur le choix de stratégie de subsistance) sur le revenu et ainsi sur le bien-être, et offrent raisonnablement des gains élevés qui sont fortement variables d'année en année. La terre est un actif qui constitue un choix raisonnable pour un actif productif en analysant l'inégalité et la pauvreté, particulièrement dans des secteurs ruraux (Zimmerman et Carter, 2003 ; Lipton, 1988). Et, a été reconnu comme source primaire de richesse, statut social, et puissance. L'accès à la terre pendant beaucoup d'années a été préconisé en tant qu'une des approches potentiellement les plus efficaces à la réduction de la pauvreté rurale (Binswanger et al., 1995).

Burgess (2001) montre que la terre génère un double effet sur le bien-être. La terre a le potentiel d'augmenter la consommation des ménages grâce à un effet revenu, en raison de la production accrue, et en fournissant une source moins chère de la nourriture dans le ménage. L'accès à la terre augmente le salaire fictif et contribue à réduire la perte en bien-être des ménages contraints. Beaucoup de chercheurs ont étudié le rapport entre l'accès à la terre (possédée, tenue, exploitée) et la réduction de la pauvreté monétaire (revenu ou consommation).

Abdelhak et al. (2012) montrent que les actifs naturels, comme la terre, influencent directement et négativement la pauvreté monétaire des ménages en Malaisie. Finan et al., (2005) montrent comment le revenu du ménage est positivement affecté par les dotations en terre à travers un effet direct (le revenu généré par la production accrue) et indirect, lorsque les marchés du travail

et du crédit sont imparfaits. Ils prouvent également que l'accès à un petit espace de terre peut permettre la mobilisation des actifs du ménage et créer de grands gains de revenu pour les pauvres. Leurs résultats prouvent que l'accès à même une petite parcelle de terre améliore le bien-être de ménage de manière significative. Pour les petits producteurs, un hectare additionnel de terre augmente le bien-être en moyenne par 1,3 fois les revenus d'un ouvrier agricole. La valeur marginale du bien-être induite par la terre dépend largement du contrôle par le ménage des autres actifs complémentaires tels que l'éducation et du contexte où des actifs sont employés comme l'accès à la route.

Ellis et Mdoe (2003), prouvent que la pauvreté rurale est fortement associée au manque de terre et de bétail, comme l'incapacité de sécuriser les alternatives non-agricoles de la baisse des opportunités agricoles. Pour la possession de terre comparée à travers des quartiles, le quartile le plus élevé de revenu possédé, avait juste deux fois la quantité de terre du quartile le plus bas de revenu. Le tiers le plus faible de l'échantillon sont distingués par le manque de bétail et de terre comparés aux autres terciles, tout en exhibant les niveaux de l'éducation moyens semblables. Mendola (2007) a montré qu'être sans terre ou presque sans terre réduit l'impact de l'adoption de technologie sur le bien-être au Bangladesh rural. Headey et al. (2014), observent que la taille des exploitations est fortement corrélée positivement avec le revenu agricole net en Ethiopie, ce qui suggère que les contraintes de terre sont une cause importante de la pauvreté rurale.

Jayne et al.,(2009) ont démontré que les modèles de distributions relativement égalitaires de terre ont tendu à procurer des taux plus élevés de croissance économique que ceux fortement concentré. Puisque, la large croissance agricole basée tend à produire des dépenses deuxième-rondes à l'appui des marchandises non-commercialisables locales et des services dans des secteurs ruraux et des villes. Ces effets multiplicateurs tendent à être beaucoup plus faibles quand la source de croissance agricole est concentrée dans relativement peu de mains. Ainsi le taux de croissance est susceptible d'être affecté par la distribution des actifs dans le secteur agricole, en particulier la terre.

Par conséquent, la taille de la terre détenue est positivement liée aux variables signifiant le potentiel productif et la richesse des cultivateurs, qui est très probablement corrélée avec l'initiative et l'effort. Plusieurs variables démographiques sont corrélées avec la taille de la terre détenue, comme les relations amicales entre le homme et femme chef de ménage à la période

de l'installation du ménage; le niveau de l'éducation atteint par le membre de ménage le plus instruit.

L'étude de Kubo (2009) en Inde rurale s'est focalisée sur le rapport entre la possession de terre et la pauvreté, et a constaté que la possession de terre est fortement associée aux niveaux du revenu et de la consommation. D'ailleurs, les possessions de terre sont cruciales pour avoir l'accès au crédit, qui influencent alternativement les décisions d'éducation des ménages pauvres. La surface cultivée possédée de terre irriguée a eu un impact sensiblement positif sur le revenu agricole aussi bien que le revenu de ménage total. Mais, récemment, la possession de terre n'a plus eu un impact significatif, et a été remplacée par des niveaux d'éducation en tant que cause déterminante principale du revenu.

Lopez et Valdès (2000) trouvent dans des études empiriques pour huit pays latino-américains que la capacité génératrice de revenu de la terre est également tout à fait petite. L'élasticité du revenu en ce qui concerne la terre au Chili, en Colombie, et au Pérou est en-dessous de 0,15. Tatwangire et Holden (2009), en mesurant l'effet réducteur de pauvreté qu'a l'accès de terre sur le revenu et la dépense de ménage par adulte équivalent en Ouganda, ont trouvé des effets significatifs de réduction de pauvreté de l'accès accru à terre sous la forme de terre possédée, terre exploitée et terre à laquelle on accède via le marché.

En étudiant le rapport entre l'accès à la terre (possédée, détenue et exploitée) et la réduction de la pauvreté monétaire, le biais par lequel le ménage obtient l'accès à la terre joue un rôle principal. Tatwangire et Holden (2009) ont trouvé cela, l'effet de réduction de pauvreté pour la terre acquise via le marché était sensiblement plus grand que l'effet de réduction de pauvreté de la terre acquise par héritage. Mais, les marchés de terre peuvent permettre des transferts de terre à partir des ménages les moins éduqués aux ménages plus habiles, et en particulier, les marchés de location de terre peuvent fournir les moyens accessibles par lesquels les pauvres en actifs accèdent à plus de terre pour favoriser la productivité et le bien-être (Deininger et Feder 1998 ; De Janvry et al., 2001). Bandeira et Sumpsi (2009), réciproquement, ont précisé que l'effet réducteur de la pauvreté qu'a l'accès à la terre via le marché peut être insatisfaisant, en raison des marchés fonciers qui peuvent augmenter la concentration de terre parmi les producteurs riches et inefficaces aux dépens des pauvres en terre (Holden et al., 2008), qui sont également susceptibles de perdre leur terre par des ventes de détresse.

Muraoka et al.(2014), ont suggéré que les marchés de location de terre ne permettent pas à des fermiers d'ajuster entièrement leur surface de terre exploitée à leur niveau optimal. Les valeurs

brutes et nettes de la production sont sensiblement inférieures sur surfaces de terres louées que sur les surfaces de terre possédées. Ainsi, il y a des problèmes avec les marchés de location de terre qui empêchent leur capacité de contribuer entièrement aux buts de réduction de pauvreté. Il a été discuté que la relation inverse entre la taille de ferme et la productivité se brise à une très faible taille de terre.

Si quelques évidences empiriques sur le potentiel de l'accès à la terre à réduire la pauvreté monétaire existent, il y a manque d'évidence sur le potentiel de l'accès à la terre à réduire la pauvreté non-monétaire, particulièrement la pauvreté d'actif ou la pauvreté structurelle.

En étudiant le potentiel de réduction de pauvreté non-monétaire qu'a l'accès à la terre, Burgess (2001), propose que le manque d'accès à la terre soit identifié comme cause de la pauvreté alimentaire (undernutrition) en Chine rurale. Sous les marchés parfaits, la terre a un effet sur la consommation de calorie par l'intermédiaire de son effet sur le revenu. Avec les marchés incomplets de nourriture, l'accès à la terre affecte la demande de calorie par un effet de revenu et pour posséder l'effet des prix. Avec les marchés incomplets de nourriture et en contrôlant l'effet de revenu, l'accès croissant à la terre a un impact négatif sur la consommation non-alimentaire et un impact positif sur la consommation de nourriture. Contrôlant l'effet revenu, l'accès croissant à la terre a un impact négatif sur la consommation achetée de calorie et un effet positif sur la propre consommation produite de calorie.

Muraoka et al., (2014), ont établi un lien entre l'accès à la terre et la sécurité alimentaire au Kenya. Ils constatent qu'une augmentation de 10% de la surface de terre exploitée augmenterait la consommation totale de céréale et la consommation des produits alimentaires élaborés par le ménage de 0,8% et 2,0%, respectivement. Il convient donc d'étudier le potentiel que détient l'accès à la terre à réduire la pauvreté non-monétaire, en particulier la pauvreté d'actif.

Mais, d'autres résultats s'articulent sur l'impact indirect de l'accès à la terre sur la réduction de pauvreté via le choix de stratégie de vie. Etant donné les défaillances du marché du travail, l'accès à la terre peut dicter les choix des ménages entre les activités agricoles et non-agricoles (Reardon et al., 2001; De Janvry et Sadoulet, 2001), et fournissent ainsi une plateforme pour les stratégies subsistance qui permettent de se déplacer hors de la pauvreté.

Winters et al. (2009), ont examiné les liens entre les actifs et les activités économiques des ménages ruraux dans les pays en voie de développement, particulièrement, comment certains actifs principaux (éducation, terre, et infrastructure) influencent les choix économiques de ces

ménages. Les résultats indiquent que l'accès amélioré de terre est lié à la production agricole et mènera ainsi des ménages à prendre ce chemin pour améliorer leur bien-être. La terre a un rendement marginal élevé mais décroissant pour des dotations de moins de 3 ha et un rendement constant pour des tailles de terre plus grandes que 3 ha.

L'évidence soutient généralement le résultat selon lequel la terre est négativement associée aux activités non-agricoles (Ellis, 2000). Pour le Mexique, Yunez-Naude et Taylor (2001) trouvent une relation positive entre la surface de terre et la participation aux activités de récolte et de bétail bien qu'aucune relation entre le revenu de récolte et la surface de terre. Ils trouvent également une relation négative entre la surface de terre et la participation à l'emploi salarié. Corral et Reardon (2001) ont trouvé un effet positif mais décroissant de la terre sur le revenu agricole global au Nicaragua. Ainsi, la possession de la terre semble définir si les ménages demeurent dans l'agriculture ou changent pour les activités non-agricoles. Ce rapport est plus fort dans les pays où la pénurie de terre est une plus grande préoccupation, et la possession de terre limitée suggère des options limitées.

En général, les résultats sur la participation indiquent que plus de terre qu'un ménage possède plus il est susceptible de participer aux activités agricoles d'auto-emploi (récolte et bétail). Dans la plupart des cas, la propriété terrienne est négativement liée à la participation au salaire agricole et au salaire non-agricole suggérant qu'un manque de terre pousse des ménages dans l'emploi salarié. Les ménages avec de petites fermes ne peuvent pas obtenir suffisamment de nourriture par les travaux non agricoles et de réaliser les niveaux comparables de la consommation de nourriture per capita en tant que leurs voisins relativement plus dotés en terre.

Lopez et Valdés (2000) ont constaté que les gains marginaux sont constants ou décroissants dans les quatre études de cas. La productivité marginale de la terre est plus haute pour de petits fermiers que pour de grands fermiers. L'hypothèse selon laquelle les élasticités de production sont égales parmi les petits et les grands fermiers ne pourrait pas être rejetée. Couplé au fait que les rendements sont plus grands pour de petits fermiers que pour de grands fermiers, la productivité marginale de la terre est plus haute pour de petits fermiers.

Jin et Jayne (2013) indiquent que les ménages louant la terre tendent à avoir de plus petites fermes, plus de membres de famille, plus d'actifs agricoles, des plus grandes capacités cultivatrices, et plus jeunes chefs de ménage, tous les autres facteurs maintenus constants, que ceux qui ne louent pas. De façon générale, l'étude constate que les marchés de location de terre au Kenya favorisent la productivité de ferme et augmentent les revenus des ménages contraints

en terre agricole. Par conséquent, la participation aux seuls marchés de location n'est pas suffisante pour affecter clairement des indices de pauvreté des ménages ruraux.

Baye (2002) a analysé la pauvreté au niveau individuel qui est vue comme étant provoquée par un mélange des niveaux bas des actifs primaires, des faibles gains sur ces actifs, et la volatilité élevée dans les gains de ces actifs (World Bank, 2000). Il propose un cadre simple qui capte les relations entre les outcome institutionnels et la pauvreté rurale. Les facteurs internes et externes influencent l'environnement institutionnel, qui produit alternativement d'une série d'incitations et de contraintes qui ont un impact sur les possessions d'actifs primaires qui déterminent des outcome de la pauvreté rurale. Ces agréments sont indispensables en établissant les capacités de ménages d'accumuler les actifs primaires et d'augmenter des gains sur eux et les résultats qui affectent l'activité économique générale. Le conflit entre le système traditionnel de tenure foncière et les lois agraires nationales crée l'insécurité, qui limite des investissements dans la terre.

Pour résumer, dans la majeure partie de l'Afrique Sub-Saharienne, comme dans le monde, la pauvreté rurale est fortement associés avec le manque de terre. Cette évidence est soutenue par Burgess (2001) en Chine, par Abdelhak et al. (2012) en Malaisie, par Finan et al. (2005) au Mexique, et par Bigsten et al. (2003) en Ethiopie, où l'accès à la possession de terre réduit la pauvreté du ménage. Mais, López et Valdès (2000) dans six pays latino-américains ont constaté que l'accès à la propriété de terre a un faible effet sur le revenu, alors que Carter et May (1999) ne trouvent aucun impact sur le revenu en Afrique du Sud, quand les ménages font face à certaines défaillances du marché comme le manque d'accès au capital financier. Cette divergence dans les résultats est probablement due au fait que l'impact sur le bien-être de l'accès à la terre peut dépendre de la présence des opportunités d'emploi non agricoles dans l'économie rurale et les défaillances du marché de crédit (Bandeira et Sumpsi, 2007). Dans un contexte où les secteurs ruraux donnent de nombreuses opportunités d'emplois non agricoles, l'impact sur le bien-être de l'accès à la terre peut être petit. Cependant, outre la capacité de réduire la pauvreté monétaire, l'accès à la terre réduit les défaillances du marché de crédit et dicte les choix des activités agricoles et non-agricoles (Winter et al., 2009).

Donc, nous constatons, d'une part, qu'il existe une divergence dans les résultats sur l'influence de l'accès à la terre sur la pauvreté monétaire, et d'autre part, que la pauvreté non-monétaire n'a pas fait l'objet de beaucoup d'études dans le monde comme en RD Congo. Raison pour laquelle nous analyserons le potentiel de réduction de pauvreté d'actif que possède l'accès à la

terre et étudierons l'effet de l'accroissement de la possession de terre sur la réduction de la pauvreté d'actif dans la RD Congo rurale.

II.3. Résultats empiriques sur l'influence des actifs de ménages sur leur état nutritionnel

Avant de présenter les résultats empiriques relatifs à ce point, notons qu'il y a sécurité alimentaire lorsqu'une personne bénéficie d'un accès physique, social et économique à une alimentation suffisante, saine et de qualité, de façon à satisfaire ses besoins nutritionnels et ses préférences alimentaires, pour mener une vie active et être en bonne santé. Elle s'articule autour de la disponibilité, de l'accessibilité, de l'utilisation des aliments et sur la stabilité de ces éléments (ACF, 2009). Ce concept de sécurité alimentaire est moins large que celui de sécurité nutritionnelle. Un ménage parvient à la sécurité nutritionnelle lorsqu'il a un accès sûr à la nourriture, ainsi qu'à un environnement sain, à des services de santé et qu'il a une bonne connaissance des soins permettant à tous ses membres d'être en bonne santé. Autrement dit, la sécurité nutritionnelle exige la sécurité alimentaire et la sécurité sanitaire (Maxwell et Smith, 1992). Ainsi, l'étude de l'état ou du statut nutritionnel inclut celle de la sécurité alimentaire. Sadoulet (1995) suggère qu'un meilleur état nutritionnel traduit la sécurité qui est une dimension importante du bien-être, et elle exige que le pauvre soit capable de s'engager de manière réussie dans le lissage de la consommation.

Quelques études empiriques établissent un lien entre sécurité alimentaire et état nutritionnel (approximé par le poids). Au Canada, l'analyse des données de l'Enquête sur la santé dans les collectivités canadiennes par l'Institut National de Santé Publique du Québec, (sd) a révélé d'importantes relations entre l'insécurité alimentaire et le poids corporel des adultes québécois. Les femmes qui vivaient l'insécurité alimentaire étaient plus à risque d'insuffisance pondérale ou d'obésité, tandis que les hommes étaient plus à risque d'insuffisance pondérale et moins susceptibles à l'embonpoint. L'insécurité alimentaire semblait donc agir différemment sur le poids des hommes et des femmes au Québec.

Mendoza Aldana et Piechulek (1992), ont étudié l'état nutritionnel des enfants de 0 à 59 mois au Cameroun rural. En ciblant comme indicateurs nutritionnels poids/taille, taille/âge et poids/âge, ils observent une forte prévalence de la petite taille (15,2% en ville et 21,8% en zone rurale) et de la maigreur (4,0% en ville et 6,5% en zone rurale) chez ces enfants. Les enfants des villages étaient plus petits que leurs homologues citadins. Kim et al. (2011), ont examiné la prévalence de l'insécurité alimentaire et identifier les facteurs qui y sont associés. Ils montrent

une prédominance de l'insécurité alimentaire était 5,3% parmi tous les ménages et 25,7% parmi les ménages de faible revenu. Le fait de vivre seul, le chômage, le bas revenu de ménage et la vie dans une maison louée sont autant des facteurs qui ont été associés à un plus grand risque d'insécurité alimentaire. Pour les ménages de faible revenu, la vie dans une maison louée a augmenté le risque d'insécurité alimentaire.

Une littérature abondante établit une relation non décroissante entre état nutritionnel capté par l'Indice de Masse Corporelle (IMC) et les actifs des ménages résumés par l'indice composite d'actif. Wittenberg (2013), démontre que la masse corporelle augmente avec les ressources économiques en Afrique du Sud. Parmi les noirs Sud-Africains, la relation est non décroissante sur l'entièreté de la distribution des revenu/des richesses. Dans ce groupe, d'autres mesures du succès (emploi et l'éducation) sont également associées aux augmentations de la masse corporelle. Ces résultats sont aussi valables parmi les résidents du Lesotho, du Swaziland, de la Mozambique, du Malawi, et de la Namibie. Ceci suggère que l'IMC peut être utilisé comme mesure brute de bien-être et est perçu comme indicateur du succès ou mieux, de la réussite.

Janjua et al. (2011), ont évalué le rapport entre la position socio-économique (les actifs), la sous et la surnutrition chez les adultes pakistanais. Le statut socio-économique est approximé par les actifs résumés par l'indice composite d'actif en quintiles. Après ajustement à l'âge, au sexe, au niveau d'éducation, et l'occupation, il n'y avait aucune association significative des actifs et l'insuffisance pondérale. Toutefois, les actifs ont entretenu une relation non décroissante avec l'état nutritionnel à partir d'un IMC égal à 22,5 ; correspondant aux catégories du pre-surpoids, du surpoids, et de l'obésité. En comparaison du 1er quintile, ceux dans les quintiles supérieurs d'actif ont eu une chance sensiblement plus grande d'être en pre-surpoids, en surpoids et en obésité.

Godoy et al. (2005), montrent qu'en Bolivie les variables de la Communauté (inégalité, capital social) expliquent peu la variance dans des indices anthropométriques du statut nutritionnel, mais des variables du niveau individuel, en particulier l'éducation et les actifs, entretiennent une relation non décroissante avec l'état nutritionnel. Les ressources individuelles intégrées dans les formes modernes du capital humain et des actifs des ménages protègent leur propre état nutritionnel à court terme. De plus, la qualité diététique, l'accès à la technologie de forage, et la connaissance traditionnelle des plantes médicinales sont liés à un meilleur état nutritionnel.

Blaney (2008), évalue la relation entre l'accès du ménage aux actifs naturels (ressources naturelles) et l'état nutritionnel des groupes plus vulnérables à la dénutrition dans quatre villages

du Gabon. Son étude montre globalement que l'accès du ménage aux actifs naturels ne prédit pas l'état nutritionnel. L'accès aux aliments du ménage est négativement associé à l'état nutritionnel des femmes. L'accès du ménage aux actifs naturels et aux aliments sont positivement corrélés sans être associés à l'état nutritionnel. Cependant, pour les enfants de 24 mois, il s'observe une relation non décroissante entre l'accès de ménage aux actifs naturels et l'état nutritionnel.

Shi et al. (2005), décrivent la relation entre les facteurs sociodémographiques et le statut nutritionnel chez les adolescents chinois. Ils trouvent que le statut socio-économique (notamment les actifs) de ménage a entretenu une relation non décroissante avec l'état nutritionnel mesuré avec l'IMC. Le sexe, la taille du ménage, et le niveau d'étude du père ont également été liés à l'état nutritionnel. Donc, l'état nutritionnel a été associé au statut socio-économique et à la région. Pal (1999), utilise un indice de nutrition basé sur le poids-pour-âge des enfants en Inde rurale pour évaluer le statut nutritionnel de l'enfance. Les résultats de son étude montrent que l'instruction de la femme améliore le statut nutritionnel des garçons au détriment des filles alors que le revenu courant per capita améliore celui des garçons et des filles.

Par ailleurs, d'autres travaux établissent une relation non décroissante entre la sécurité alimentaire et le niveau d'actif. Guo (2011), prouve que les actifs de ménage ont une association significative avec la sécurité alimentaire dans l'ensemble de l'échantillon et dans l'échantillon de faible revenu. En présence des actifs de ménage, l'effet de revenu sur la sécurité alimentaire diminue. En outre, les actifs fournissent les ressources pour lisser la consommation alimentaire. Pour les ménages à faible revenu, les actifs de ménage (propriété de véhicule, l'épargne et fund/stocks mutuels) influencent positivement et significativement la sécurité alimentaire, contrairement au revenu.

Rose et al. (1998), prouvent que les propriétaires d'une maison sont moins susceptibles d'éprouver l'insécurité alimentaire que les non-propriétaires. Ainsi, le fait d'être propriétaire de logement et de voiture entretient une relation non décroissante avec la sécurité alimentaire de ménage. Gundersen et Gruber (2001) offrent deux raisons de l'insécurité alimentaire de ménage, toutes les deux reliées au statut des actifs de ménage : bas revenu moyen et les actifs initiaux, et les chocs négatifs de revenu, le manque de l'épargne, et les contraintes de liquidité. Entre 1991-1992, seulement une petite proportion des ménages qui épargnent sont en insuffisance alimentaire, alors que plus de 25% de ménages en suffisance alimentaire ont l'épargne.

West et Price (1976) montrent que les actifs ont un effet significatif et non décroissant sur la valeur de la nourriture consommée, alors que le revenu exerce un effet significatif mais faible sur la valeur de la nourriture consommée. Le coefficient d'actifs pour l'échantillon entier est significatif et a un signe positif. Khan (1984) postule que les actifs ont un effet sur la nutrition, cette dernière influe sur la santé physique, et ainsi sur la productivité. En prenant le cas du Bangladesh rural, ses résultats montrent que la dotation en actifs contraignant la nutrition conduit à un désinvestissement du capital physique et du capital humain (éducation et santé). Ribar et Hamrick (2003), en utilisant l'actif revenu comme proxy des actifs du ménage, constatent que des ménages avec les niveaux bas de l'actif revenu sont plus susceptibles d'entrer dans l'insuffisance alimentaire, mais les actifs ne semblent pas avoir un effet significatif sur l'insuffisance alimentaire.

On peut observer encore ici que très peu est connu en RD Congo sur la relation entre actifs des ménages et pauvreté non-monnaire à savoir la pauvreté nutritionnelle (alimentaire). Nous contribuerons à combler ce gap en fournissant une évidence de plus avec le cas de la RD Congo.

II.4. Résultats empiriques sur la dynamique de pauvreté, la dynamique d'accumulation d'actif et la trappe à pauvreté d'actif

Quelques résultats empiriques ont investigué la dynamique de pauvreté en testant la théorie de la culture de la pauvreté. Il s'agissait de vérifier si la pauvreté chronique existe. Si elle existe, est-elle due à la dépendance d'état ou aux hétérogénéités inobservables. A ce sujet, l'étude de Bane et Ellwood (1986) et celle de Imai et You (2013) menée en Chine fournissent l'évidence d'une dépendance de durée, ce qui suggère que plus les individus ont une expérience de non pauvreté, moins ils sont susceptibles d'y tomber. Inversement, plus le temps passé par un ménage dans la pauvreté est élevé (nombre de spells 1 à 3), moins il est susceptible d'y échapper. Plus clairement, la probabilité de rester dans la pauvreté augmente avec la durée qu'on passe dans la pauvreté.

D'autres études trouvent une véritable dépendance d'état, c'est-à-dire qu'indépendamment des hétérogénéités, l'état de pauvreté courante explique l'état de pauvreté future. Au Kenya, Faye et al., (2011) trouvent l'influence d'une véritable dépendance d'état, et d'une l'hétérogénéité (10%) sur la persistance. En Grande Bretagne, Cappellari et Jenkins (2002) et Arulampalan et al. (2000) trouvent une véritable dépendance d'état en pauvreté. En Turquie, Demir Seker (2011) observe que la dépendance d'état tout comme l'hétérogénéité non observée influent sur

la dynamique de pauvreté (persistance de la pauvreté). Mêmes résultats que ceux obtenus par Nilsson (2012) sur les données suédoises. Par ailleurs, d'autres études ont intégré l'effet de rétroaction (feed-back effects) en considérant le marché du travail. Biewen, (2004) en Allemagne, Amuendo-Dorantes et Serrano-Padial (2010) en Espagne et Ayllon, (approx. 2009) dans l'union européenne trouvent une dépendance d'état en pauvreté et un feedback effect de la pauvreté passée sur la probabilité d'emploi, suggérant que la pauvreté courante influe sur la pauvreté future, mais influe également sur les incitations à participer au marché du travail qui, en retour, se répercutent sur la pauvreté future. Seuls les résultats de Giraldo et al. (2002) sur le panel italien sont parmi les quelques rares qui n'observent aucun signe d'une véritable dépendance d'état.

En investiguant la théorie des actifs et de leur accumulation dans l'explication de la pauvreté, Escobal et Torero (2005) analysent dans quelle mesure l'accès à chacun de trois types d'infrastructures et services publics (infrastructures traditionnelles, capital humain, et technologie de l'information et de communication) et leur complémentarité influent sur la pauvreté au Pérou. Ils trouvent une confirmation de la théorie de « masse critique » ou du « seuil critique », suggérant qu'à des faibles niveaux d'actifs, l'impact sur la pauvreté est insignifiant. Analysant la complémentarité d'actifs, le fait d'être capable d'accéder à plus d'un actif au même moment a un effet positif sur les dépenses et négatif sur la pauvreté du ménage.

Tatwangire (2011) analyse d'une part, dans quelle mesure l'accès à chacun de quatre actifs productifs (terres exploitées ; capital humain ; les dotations en bétail et en équipements agricoles physiques) influe sur la pauvreté (le bien-être), et d'autre part, l'impact de la complémentarité entre ces actifs sur la pauvreté en zones rurales de l'Ouganda. Il trouve que l'accès à chacun de ces actifs réduit significativement la pauvreté, et que la complémentarité et les augmentations des actifs productifs auxquels les ménages agricoles accèdent ont des effets forts et significatifs de réduction de la pauvreté. Les résultats de Escobal et Torero (2005) et de Tatwangire (2011) suggèrent que l'accès à une combinaison de deux ou plusieurs actifs tend à avoir un impact plus élevé sur le bien-être que la somme des impacts individuels.

D'autres résultats qui s'insèrent dans la dynamique d'accumulation des actifs ont investigué l'existence ou non des trappes à pauvreté, et si ces trappes résultent ou non des équilibres multiples. La recherche empirique sur les équilibres multiples dans les revenus et la dynamique de pauvreté d'actif fournit plusieurs résultats. Analysant les équilibres multiples dans la sphère monétaire, Jalan et Ravallion (2001, 2002) trouvent d'une part, une absence de trappe à

pauvreté due aux équilibres multiples dans la dynamique des revenus, et d'autre part, l'évidence d'une trappe à pauvreté géographique dans la dynamique de la consommation en Chine rurale. En Russie et en Hongrie, Lokshin et Ravallion (2004) trouvent une évidence de non-linéarité du revenu, mais une absence de trappe à pauvreté dynamique. Antman et Mckenzi (2005) trouvent une absence de non linéarité du revenu, donc ne trouvent aucune évidence de trappe même pour les sous-groupes.

Sur les équilibres multiples dans les actifs, les résultats sont divergents selon les lieux. Certains résultats montrent l'évidence de trappes à pauvreté liées aux équilibres multiples dans la dynamique d'accumulation des actifs productifs, comme dans les études de Adato et al, (2006) en Afrique du Sud ; de Chiodi (2009) au Mexique ; de Dercon et Outes (2009) en Inde Semi-aride ; de You (2014) en Chine ; de Lybbert et al. (2004) en Ethiopie et de Mckay et Perge (2011) dans 5 pays d'Afrique, d'Asie et d'Amérique (l'Ouganda, le Vietnam, la Tanzanie, l'Afrique du Sud et la Bolivie). D'autres montrent l'évidence de trappes à pauvreté liées aux équilibres multiples uniquement pour certains groupes comme Barrett et al, (2006) qui observent cette trappe pour le Kenya Rural et non pour Madagascar. En Ethiopie, Campenhout et Dercon (2012), Saweda et Winter-Nelson (2011) observent cette trappe pour quelques ménages seulement. D'autres trouvent l'évidence de trappes à pauvreté d'actif liées à un équilibre stable unique de bas niveau comme Quisumbing et Baulch (2009) au Bangladesh rural ; Naschold (2012) et Dutta, (2015) en Inde. D'autres enfin ne trouvent aucune évidence de trappe à pauvreté, notamment liées aux équilibres multiples comme l'étude de Zhou et Turvey (2015) en Chine ; de Dillon et Quinones (2009) au Nigeria ; ou même de Mukasa (2015) en Ouganda. Le tableau ci-dessous détaille les résultats empiriques sur la dynamique d'accumulation d'actif et test de l'existence de trappe à pauvreté.

Au regard de cette littérature empirique sur la dynamique d'accumulation d'actifs, l'élargissement de la compréhension de la dynamique de pauvreté induite par les questions d'actifs sur le contexte de la R.D. Congo ajouterait une évidence supplémentaire quant à la divergence des résultats empiriques.

Tableau 2 : Résultats empiriques sur la trappe à pauvreté dans la sphère monétaire

Etude	Données	Définition de la trappe	Méthode	Résultats
Jalan et Ravallion (2001)	6 vagues de panel de 4 provinces rurales de Chine	Equilibres multiples dans le revenu	MMG avec modèles de panels dynamiques	Absence d'équilibres multiples, mais existence de non linéarité de la dynamique de revenu et une faible convergence pour les pauvres
Jalan et Ravallion (2002)	6 vagues de panel de 4 provinces rurales de Chine	Equilibres multiples dans le revenu et la géographie	MMG avec modèles de panels dynamiques	Evidence de trappe à pauvreté géographique dans la dynamique de la consommation
Lokshin et Ravallion (2004)	4 et 6 vagues de panel succ, de la Russie et la Hongrie	Equilibres multiples dans le revenu	FIML Semi-paramétrique	Evidence de non-linéarité du revenu, mais absence de trappe de pauvreté dynamique
Antman et Mckenzi (2005)	ENEU AU Mexique	Equilibres multiples dans le revenu et hétérogénéité autorisée	Pseudo-panel dynamique	Pas d'évidence de non linéarité du revenu, Donc pas de trappe même pour les sous-groupes,
Dercon (2004)	ERHS 1989, 1994/5, 1997	Equilibres multiples dans les revenus	REML	Evidence de beta-convergence, persistance de l'effet de choc

Source : Notre conception à partir de la littérature

Tableau 3 : Résultats empiriques sur la trappe à pauvreté dans la sphère des actifs

Etude	Données	Définition de la trappe	Méthode	Résultats
Adato et al, (2006)	Kwazulu Natal Income Dynamics study(KIDS) en Afrique du Sud	Equilibres multiples (E.M) dans les actifs	LOESS des indices d'actifs de 1998 sur ceux de 1993	Evidence de trappe à pauvreté dynamique en forme de S,
Barrett et al, (2006)	Kenya Rural et Madagascar	E.M. dans les actifs	LOESS de la taille de troupeaux sur 3 mois de retard de taille de troupeau	Evidence de trappe à pauvreté dynamique
Campenhout et Dercon (2012)	TLU dans ERHS 1989, 1994/5, 1995, 1997,1999, 2004	E.M. dans les actifs (bétail) et hétérog. de dyn, d'actifs	Modèle autorégressif de seuil	Evidence de la trappe à pauvreté dynamique dans le TLU pour qlq ménages seulement
Chiodi (2009)	10ans, de panel des milieux ruraux mexicains	E.M. dans l'espace des actifs	Lowess, LPS et régression polynômiale cubique	Existence d'équilibres multiples dont un instable et une trappe à pauvreté
Dercon et Outes (2009)	30ans, 6 villages, Inde aride	Semi-E.M. dans les actifs et chocs pluviaux	MMG avec modèles de panels dynamiques	Existence d'équilibres multiples dont des équilibres instables

Dillon et Quinones (2009)	Nigéria	E.M. dans les dotations actifs et convergence	Régression polynômiale de degré 4	Absence de trappe à pauvreté, mais convergence intergen, pour les dynasties
Kwak et Smith (2011)	ERHS 1989, 1994/5, 1995, 1997, 1999, 2004 de l'Ethiopie,	E.M. dans les actifs	Régression de quantile, linéaire local non paramétrique, PDF et CDF conditionnés	Evidence de non-linéarité de la dynamique d'actifs et un équilibre stable unique
Lybbert et al. (2004)	17 vagues de panel de narratives sur les troupeaux de bétail	E.M. dans le troupeau	Estimateur de Nadaraya-Watson	Evidence de trappe à pauvreté dynamique, Pas de trajectoire en S pour le Madagascar
Mckay et Perge (2011)	7 vagues de panel de 5 pays d'Afrique, d'Asie et d'Amérique	E.M. dans les actifs	Lowess et régression polynômiale de degré 4	Evidence de trappe à pauvreté dynamique liée aux E.M.
Naschold (2013)	VLS de ICRISAT sur l'Inde	E.M. dans les actifs	Splines pénalisés avec modèle mixé	Evidence de trappe à pauvreté liée à l'existence d'un équilibre stable unique de bas niveau.
Quisumbing et Baulch (2009)	3 vagues, 1800 individus, bangladesh rural	E.M. dans les actifs	Lowess et MCO	Evidence de trappe à pauvreté liée à l'existence d'un équilibre stable unique de bas niveau.
Zhou et Turvey (2015)	8ans, 1279 ménages	E.M. dans les actifs	3SLS et régression polynômiale de degré 4	Absence de trappe liée aux E.M.
Giesbert and Schindler (2010)	Mozambique rural (à partir de 2002 et 2005)	E.M. dans les actifs	Estimations paramétriques et non-paramétriques	Evidence d'un équilibre stable de bas niveau
Mukasa N. A. (2015)	Ouganda, 3 vagues (2006, 2009, 2011)	E.M. dans les actifs	Estimations paramétriques, et semi-paramétriques.	Absence de trappe liée aux E.M., et convergence vers un équilibre unique de haut niveau.

Source : Notre conception à partir de la littérature

II.5. Résultats empiriques sur l'influence de la demande du travail sur le bien-être sous non séparabilité

Nous notons déjà que la plupart d'études ayant analysé l'allocation du travail avec le modèle de ménage agricole se sont beaucoup intéressées à l'offre du travail (consumption side problem) en insistant sur la dichotomie offre de travail agricole et offre de travail hors ferme (non agricole), et très peu se sont intéressées à la demande de travail (production side problem).

Du côté consommation, beaucoup de résultats empiriques ayant considéré la dichotomie offre du travail agricole et travail non agricole existent. Par exemple, Ahituv et Kimhi (2002) montrent que l'offre du travail hors ferme, étant une décision de consommation, diminue lorsque le capital agricole augmente. Matshe et Young (2004) montrent que l'offre du travail hors ferme augmente lorsque le niveau d'actifs productifs disponible augmente, puisque les ménages auront la capacité de diversifier leurs activités productrices. Dans ce sens, l'augmentation des possibilités qu'ont les individus à trouver de l'emploi en dehors du champ constitue une opportunité permettant l'augmentation de l'intensité capitaliste en agriculture (Rosenzweig et Wolpin, 1993), et est susceptible de réduire les contraintes de crédit (Rizov et al., 2001), puisque les ménages subissant une forte contrainte de crédit sont plus susceptibles de vendre leur travail hors ferme (Lovo, 2012).

Lien et al. (2010) ont étudié les facteurs qui influent sur la décision de travail hors ferme des ménages agricoles et sur la façon dont le travail hors ferme influence la production agricole. Leurs résultats ont montré que l'âge, l'état matrimonial, le nombre d'enfants, la région agricole et la production agricole ont influencé les décisions de travail hors ferme. Cependant, ils n'ont pas trouvé de preuves suffisantes montrant que le travail hors ferme a eu des répercussions négatives sur la production agricole et le revenu agricole.

Jacoby (1993), développe des modèles structurels de temps d'allocation pour les ménages indépendants et l'applique au comportement d'offre de main-d'œuvre familiale paysanne dans la Sierra péruvienne. Son étude montre que les variables démographiques jouent un rôle essentiel dans la détermination de l'offre de travail des ménages et la production agricole, où les marchés du travail sont quasi inexistantes. Au point d'équilibre, les effets de revenu purs sur l'offre de travail peuvent être obtenus parce que les profits (fictifs) agricoles capturent les rendements des actifs productifs quasi-fixes, telles que la terre.

Liang et al., (2013) ont développé un modèle d'analyse de la participation au travail non agricole du ménage agricole basé sur les dotations hétérogènes dans une contrée montagneuse en Chine rurale. Leurs résultats montrent que le capital humain, le capital social et les autres actifs de capital ont des effets significatifs mais différents sur la participation des ménages agricoles dans des activités non-agricoles. De plus, ces actifs aident à briser les contraintes du travail agricole. Enfin, en Chine rurale, la non-séparabilité tient uniquement pour les ménages incapables de participer dans les activités non-agricoles en raison de la faiblesse de dotations en actifs. Ainsi, les différents résultats empiriques du côté consommation du modèle de ménage agricole montrent en gros que l'offre du travail, principalement hors ferme est bénéfique pour les ménages agricoles.

De leur part, Abdulai et Regmi (2000) ont examiné l'offre du travail du ménage agricole au Népal, en tenant compte de la simultanéité entre les décisions de production et de consommation des ménages. A partir d'une fonction de production, ils ont estimé les produits marginaux des travailleurs masculins et féminins ou des salaires implicites. Ils montrent dans leurs résultats que l'offre totale de travail (masculine et féminine) est sensible aux changements dans les salaires et les revenus implicites. Aussi, certains facteurs démographiques, comme le capital humain incarné dans l'éducation exerce un effet positif important sur la production, mais n'a pas d'impact significatif sur l'offre totale de travail des individus.

Rosenzweig (1980), établit des prédictions réfutables découlant d'un modèle néoclassique de ménage multi-personnes basé sur des hypothèses compétitives modifiées pour tenir compte des différences dans le statut foncier en Inde rurale. Les résultats sont compatibles avec les hypothèses selon lesquelles le travail n'est pas parfaitement mobile géographiquement dans l'Inde rurale et que les taux de salaire ne sont pas affectés par les dotations en capital humain dans les professions non salariées et privées caractérisant le marché du travail rural. L'insignifiance de cette variable dans les deux équations salariales indique que les grands propriétaires fonciers ne sont pas en mesure d'exercer un pouvoir de marché pour obtenir des salaires plus élevés. L'hypothèse selon laquelle tous les travailleurs agricoles du même marché géographique du travail et du même sexe sont confrontés au même salaire semble donc être soutenue par les données.

Les différents auteurs présentés ci-haut ont présenté la décision de participation au marché du travail agricole du côté consommation du modèle de ménage ; alors que les différents auteurs présentés dans les décisions de production ont considéré la décision de participation du côté

production du modèle de ménage. On peut par ailleurs observer que la plupart d'études ayant analysé l'allocation du travail se sont beaucoup intéressées à l'offre du travail en insistant sur la dichotomie offre de travail agricole et offre de travail hors ferme (non agricole), et très peu se sont intéressés à la demande de travail.

Il convient donc d'explorer le côté production de modèle de ménage. Et même du côté production, les quelques résultats que nous présentons ici n'ont pas analysé l'effet de cette demande sur le bien-être. Du côté production (production side problem), quelques résultats empiriques ont analysé soit la demande du travail agricole, soit à la fois la demande et l'offre du travail agricole. Benjamin et Kimhi (2006) ont examiné les décisions du travail pour le travail agricole dans la ferme, le travail hors ferme et le travail agricole salarié en France. Ils ont constaté que la composition des ménages agricoles jouait un rôle important en ce qui a trait aux décisions de l'offre de main-d'œuvre des agriculteurs et que le travail à la ferme était négativement lié à la taille de la ferme. De plus, ils ont constaté que le travail salarié était associé positivement à la taille, à la spécialisation et au statut de la ferme en tant que partenariat. Les auteurs ont également constaté que les exploitants agricoles et les conjoints agricoles étaient des substituts et que le travail salarié se substitue au travail agricole masculin et féminin.

Sadoulet et al. (1998) ont considéré un cadre d'analyse de décision de participation au marché de travail agricole qui tient compte à la fois des côtés production et consommation du modèle de ménage. Ils notent que les ménages agricoles participent au marché du travail agricole selon trois régimes, les uns comme offreurs ; les autres comme demandeurs et les autres comme autosuffisants. En tant qu'autosuffisants, la non-séparabilité tient ; alors qu'en tant qu'offreur ou demandeur de travail la séparabilité tient. Lovo (2010), a suivi la même démarche en Afrique du Sud pour expliquer la présence de trois groupes de ménages déterminés sur la base du régime du travail adopté : les petits paysans, les auto-cultivateurs et les ménages qui embauchent la main-d'œuvre. Elle montre que l'accès à la liquidité et l'importance des imperfections du marché pénalisent le choix de la stratégie de la main-d'œuvre et que les ménages contraints en liquidité sont plus susceptibles de vendre le travail hors champ. Elle montre par ailleurs que l'accès à la terre a un effet positif sur le bien-être des ménages ruraux. Elle montre que la demande du travail salarié est beaucoup facilitée par l'accès à l'information, mais aussi par la dotation en actifs productifs, en particulier en terre.

Fafchamps et Wahba (2006) ont examiné les déterminants du travail des enfants au Népal. Ils montrent que les enfants résidant dans ou près des centres urbains fréquentent l'école plus et

travaillent moins en total, mais sont plus susceptibles d'être impliqués dans le travail salarié ou dans une petite entreprise. Ainsi, les facteurs environnementaux et de résidence influent sur la demande du travail des enfants. La demande du travail agricole des enfants sur la ferme familiale et sur les tâches ménagères diminue spectaculairement avec la proximité des centres urbains. Et, la fréquentation scolaire augmente considérablement avec la proximité des villes.

Chang et al., (2012), quant à eux, ont considéré le travail familial et le travail embauché comme des intrants hétérogènes, et ont présenté un cadre théorique dans lequel les décisions optimales d'un ménage agricole sur le travail agricole familial et celui embauché, l'offre du travail hors ferme et les loisirs sont déterminées de manière unique et endogène. Ils montrent que la substituabilité imparfaite entre le travail familial et le travail embauché n'est pas critique pour l'hypothèse de séparabilité. La validité de l'hypothèse de séparabilité montre qu'elle dépend de manière cruciale de savoir si la disponibilité des offres d'emploi hors ferme est limitée. La substituabilité imparfaite du travail familial et du travail salarié n'est pas critique pour miner l'hypothèse de séparabilité. Un élément essentiel de la séparabilité des décisions des ménages est la disponibilité des possibilités d'emploi hors ferme.

Par ailleurs, les études empiriques qui ont estimé la fonction de demande de main-d'œuvre agricole totale et salarié ont découvert que cette demande est fortement influencée par les caractéristiques du champ et les conditions naturelles et environnementales indiquées par le profil d'emplacement. Elles ont également constaté que la demande de main-d'œuvre agricole salariée dépend des profils de l'emplacement, des variables de composition du ménage et les caractéristiques du champ (Bagamba et al., 2009).

En outre, l'étude empirique sur la demande et l'offre de main-d'œuvre en Chine rurale par Xiaobing (2007) a indiqué que l'accumulation d'actifs productifs, le développement de la production animale et les prix agricoles avaient de plus en plus des effets sur la demande de travail, mais les effets de la demande hors ferme réduisent l'offre de travail sur la ferme d'un ménage. Les ménages ayant relativement plus de terres par habitant peuvent présenter une plus grande probabilité d'embaucher la main-d'œuvre supplémentaire.

Bedemo et al. (2013) examinent les déterminants de la demande et de l'offre de main-d'œuvre agricole des ménages dans les régions rurales ouest de l'Ethiopie en 2010/11. Ils observent que la demande de main-d'œuvre agricole est affectée de manière significative par les attributs du champ, du revenu hors-champ et de la composition du ménage. On sait que l'accès limité au

travail peut imposer la contrainte sur leur capacité de production et de gestion. Par ailleurs, la terre cultivée a l'effet significatif le plus élevé sur la demande de main-d'œuvre agricole totale par rapport à d'autres facteurs. Une augmentation du pourcentage des terres cultivées augmente la demande de main-d'œuvre agricole totale d'environ 0,28 pour cent.

Rossana (1985) analyse la dynamique de la demande du travail pour tester l'impact du sheptel sur la demande de travail. Les résultats montrent que les produits finis et les stocks de matières ont un impact négatif sur la demande de main-d'œuvre. Les flux d'ordres ont un impact toujours positif sur la demande de travail, alors que les effets des prix des facteurs sont plus mitigés. De façon inattendue, des niveaux élevés de nouvelles commandes accroissent la demande de main-d'œuvre. Si les salaires réels sont plus élevés que prévu, les heures travaillées sont réduites suggérant que les intrants du travail répondent à des erreurs des anticipations faites par l'entreprise.

On peut observer que le côté production du modèle de ménage est, d'une part, faiblement documenté à travers le monde, comme en RD Congo, et d'autre part, nous ne sommes pas informés sur les études ayant utilisé le modèle de ménage agricole en investiguant l'effet de la demande du travail agricole sur le bien-être. Ce travail contribuera à en fournir une évidence supplémentaire.

II.6. Résultats empiriques sur la dynamique de pauvreté utilisant le pseudo panel

Avec les pseudo panels, nous ne connaissons pas des travaux ayant analysé la dynamique de pauvreté dans la sphère des actifs. Plusieurs auteurs se sont intéressés simplement à la mobilité de revenu et/ou de salaire. Par exemple Perez (2015) a estimé l'amplitude des mouvements d'entrée et de sortie de pauvreté au Mexique en utilisant des pseudo-panels entre 1992 et 2012. Les résultats suggèrent qu'une fraction importante de la population mexicaine entre et sort de la pauvreté sur de courtes périodes de temps ; et que le taux de persistance de la pauvreté semble avoir considérablement diminué dans la dernière décennie. Bourguignon et Goh (2004), étudient la dynamique de salaires individuels sur base de pseudo-panel de la Corée. Ils trouvent que les paramètres de la dynamique de salaire – c'est-à-dire la persistance des chocs de revenus d'une période à l'autre - estimés de pseudo-panel ne sont pas significativement différents de ceux estimés à partir d'un vrai panel.

Navarro (2010) estime, sur base d'un pseudo-panel dynamique, la mobilité des salaires à long terme des travailleurs masculins occupés en Argentine entre 1985-2004. Il se remarque une

remarquable croissance de la mobilité. Ainsi, la convergence des revenus individuels avec les salaires moyens est plus rapide lorsque la mobilité est étudiée au cours d'une période de deux ans et elle montre des signes d'inversion lorsque la période étudiée devient plus longue. Les résultats obtenus montrent ici une certaine mobilité des salaires sur le long terme en Argentine, c'est-à-dire que le chemin des salaires converge vers la moyenne générale.

Ordenana et Villa (2014), analysent l'effet dynamique de l'esprit d'entreprise sur les revenus des ménages équatoriens entre 2002-2010. Ils observent que la non prise en compte des hétérogénéités liées aux cohortes tend à sous-estimer la mobilité dans un modèle de mobilité inconditionnelle. Alors que l'ajout d'autres variables notamment l'entrepreneuriat semble mieux expliquer cette mobilité de revenu en cas d'un modèle à mobilité conditionnelle. De plus, ils constatent un niveau significatif de la mobilité inconditionnelle et un effet important d'esprit d'entreprise (mobilité conditionnelle).

Ils trouvent une convergence inconditionnelle de 0,86. Lorsque l'entrepreneuriat est inclus, la convergence diminue à 0,77, ce qui indique que l'entrepreneuriat a un effet significatif sur la mobilité des revenus. En outre, il s'observe une parfaite mobilité des effets cohortes sur les femmes, ce qui suggère que l'entrepreneuriat est particulièrement important à la mobilité sociale des femmes. Les résultats révèlent que l'entrepreneuriat non seulement réduit la convergence des revenus par 0,0025, mais augmente également le revenu moyen futur de la cohorte de 1,79% par augmentation d'un point de pourcentage du taux de l'entrepreneuriat de la cohorte.

Ribas et Machado (2007), cherchent à identifier les caractéristiques de la persistance de la pauvreté et de la mobilité descendante dans la pauvreté des adultes en zones urbaines au Brésil. Les résultats montrent qu'entre 1995 et 2003, 73 % de la pauvreté relative urbaine est chronique dont une part importante était due aux conditions initiales de la pauvreté persistante (dépendance d'état). Ainsi, les pauvres restent dans la pauvreté principalement parce qu'ils étaient chroniquement pauvres dans le passé, indépendamment de leurs caractéristiques personnelles. En utilisant un seuil de pauvreté absolue au lieu de relative, l'impact de la dépendance d'état est considérablement réduit.

Quand les cohortes plus jeunes sont comparées à la cohorte la plus âgée, il se remarque que les plus âgés de la cohorte, les moins susceptibles ses individus doivent être initialement pauvres, à rester pauvres, et de tomber dans la pauvreté. Les plus jeunes tendent à exhiber plus de mobilité descendante dans la pauvreté. La race (être non blanc) et le sexe se sont révélés être des facteurs déterminant la descente dans la pauvreté. L'étude démontre que les personnes les

plus sensibles à la pauvreté chronique sont les non-blancs, les moins éduqués, et les résidents de la Région Nord Est du Brésil.

Cuesta et al., (2011), analysent les schémas de mobilité dans 14 pays d'Amérique latine à savoir l'Argentine, le Brésil, la Bolivie, le Chili, la Colombie, le Costa Rica, le Honduras, le Mexique, le Panama, le Paraguay, le Pérou, le Salvador, l'Uruguay et le Venezuela entre 1992 et 2003. Ils se focalisent sur la notion traditionnelle de la mobilité des revenus ainsi que sur la mobilité autour de lignes extrêmes et modérés de pauvreté. Leurs estimations suggèrent des niveaux très élevés d'immobilité inconditionnelle liée à la dépendance de durée en Amérique Latine. Cependant, l'introduction de facteurs socio-économiques et personnelles réduit l'estimation de l'immobilité des revenus d'environ 30%. Il y a aussi de grandes variations dans la mobilité des revenus propres à chaque pays. L'analyse des déterminants de l'évolution de l'incidence de la pauvreté au sein des cohortes a révélé les rôles statistiquement significatifs de l'âge, du sexe et de l'éducation du chef de ménage, sur la transition et de sortir de la pauvreté. L'estimation de l'indicateur de la mobilité inconditionnelle, β , est aussi élevé que 0,966. Comme dans l'ensemble, la seule introduction de caractéristiques du chef de ménages réduit notamment la mobilité mesurée. Des niveaux élevés de l'immobilité conditionnelle de revenu le temps de la dépendance se trouvent seulement au Brésil, la Colombie et le Costa Rica, tandis que le reste de la région montre des niveaux plus élevés de mobilité. Les résultats indiquent que les niveaux élevés de pauvreté initiale réduisent la probabilité de sortir de la pauvreté, dans tous les sens, et le manque de convergence de la pauvreté (Ravallion, 2009) à un pays niveau.

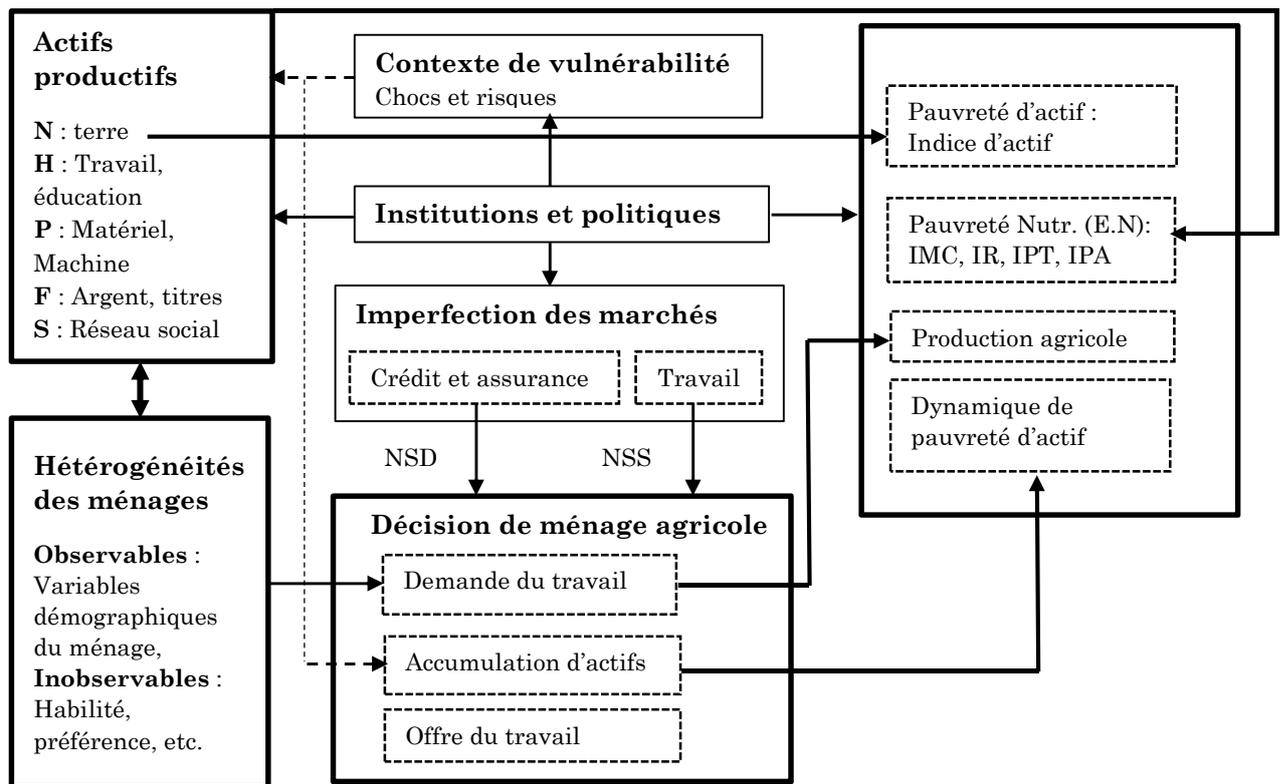
II.7. Cadre conceptuel

Notre cadre conceptuel et analytique se fonde sur le modèle de ménage¹⁷ agricole que nous étendons avec l'approche des moyens d'existence. Cette extension nous permettra de prendre en compte l'essentiel des théories concourant à l'explication de la pauvreté et de sa dynamique à savoir la théorie de la composition de ménage, la théorie d'accumulation d'actif, la théorie de dépendance d'état en pauvreté ainsi que la théorie de la dynamique d'accumulation d'actifs et la théorie de la bifurcation. L'une des raisons qui nous a poussé à opter pour le modèle de ménage agricole est qu'il est mieux adapté lorsqu'il faille comprendre la relation entre les décisions de consommation et de production. Sachant que le seuil de pauvreté non-monnaire, et en particulier de pauvreté d'actif est fondé sur le comportement observé, il est commode de

¹⁷ Il s'agira dans ce travail d'un modèle de ménage unitaire, qui considère un bien-être commun, un altruisme du chef de ménage et une sommation des ressources et des préférences individuelles.

faire usage d'un tel modèle décisionnel dans l'analyse de la pauvreté d'actif et sa dynamique. Par ailleurs, l'une des raisons qui nous a poussé à opter pour l'approche des moyens d'existence est que celle-ci a montré depuis le début des années 2000 son efficacité dans la résurgence et le maintien d'un bien-être durable dans beaucoup de pays pauvres. La pauvreté non-monnaire et sa dynamique constituant des contraintes majeures au bien-être durable méritent d'être analysées dans le cadre de cette approche.

Ci-après le schéma conceptuel :



NSD : Non Séparabilité Dynamique ; NSS : Non Séparabilité Statique

Figure 3 : Schéma conceptuel

Source : Adapté du modèle de ménage agricole et de l'approche des moyens d'existence.

Le couplage du modèle de ménage agricole dans sa version statique¹⁸ avec l'approche de moyens d'existence, permet d'émettre l'hypothèse théorique selon laquelle, en situation de non séparabilité, les variables démographiques et les autres actifs influent sur la décision de

¹⁸ Dans sa version dynamique, le modèle de ménage tient compte des marchés inter temporels comme l'existence des marchés de crédit ou celui d'assurance. Une imperfection sur ces marchés ou l'introduction des risques et incertitudes dans un modèle dynamique impliquent une non-séparabilité dynamique. Puisque les préférences peuvent influencer sur la décision sur les facteurs du côté production (Skoufias, 1988). En particulier, les ménages peuvent être limités dans le lissage de la consommation faute de crédit.

production (en particulier la demande du travail agricole), et la décision de production agricole influe sur le bien-être des ménages. Autrement dit, l'influence des actifs productifs sur le bien-être est indirecte. Ce couplage transparaît dans les résultats empiriques de Eswaran et Kotwal (1986) qui montrent comment les imperfections sur les marchés, notamment sur le marché du travail, impliquent que les ménages avec différentes positions d'actifs liés aux dotations en travail poursuivent différentes stratégies de déploiement du travail, et utilisent ce même travail en retour pour établir les classes sociales.

De plus, le couplage du modèle de ménage agricole dans sa version dynamique avec l'approche de moyens d'existence, permet d'émettre une autre hypothèse théorique selon laquelle, face aux chocs, risques et incertitudes, ainsi que face à l'imperfection des marchés de crédit et d'assurance, certains ménages répondent en poursuivant la stratégie conventionnelle d'accumulation d'actifs, les permettant de sortir de la pauvreté d'actif, alors que d'autres y répondent en décumulant les actifs, ce qui les expose à la possibilité d'être coincés dans une trappe à pauvreté d'actif. Ainsi, la dynamique d'accumulation d'actifs productifs, qui est une décision intertemporelle de production, conduit soit à une sortie de pauvreté (via l'accumulation) soit à une trappe à pauvreté d'actif (via la décumulation)

D'autres hypothèses théoriques peuvent découler du cadre conceptuel présenté ci-dessus, notamment : (1) l'accès aux principaux actifs productifs, comme à la terre, influence directement et négativement la pauvreté d'actif ; (2) Les dotations en actifs influencent directement et positivement les éléments du bien-être à savoir l'état nutritionnel des individus composant les différents ménages.

II.8. Conclusion

Le couplage permet également d'analyser les influences directes et indirectes de l'accès aux actifs sur la pauvreté (non-) monétaire. S'il existe une pénurie d'évidences empiriques sur l'influence directe de l'accès aux actifs sur la pauvreté non monétaire ; c'est plus la divergence dans les résultats empiriques que l'on observe dans l'analyse de l'influence indirecte des actifs sur la (dynamique de) pauvreté.

Chapitre III : Milieu et Cadre Méthodologique

III.1. Introduction

Ce chapitre contient la présentation du milieu d'étude et les différentes techniques de collecte, de traitement et d'analyse des données. Nous décrivons les situations géographique, administrative, politique et économique de la RD Congo. Nous précisons également le milieu sur lequel porte notre étude. Enfin, nous présentons les différentes techniques de collecte des données, y compris l'échantillonnage et les différents modèles analytiques utilisés.

III.2. Milieu d'étude

III.2.1. Situation géographique

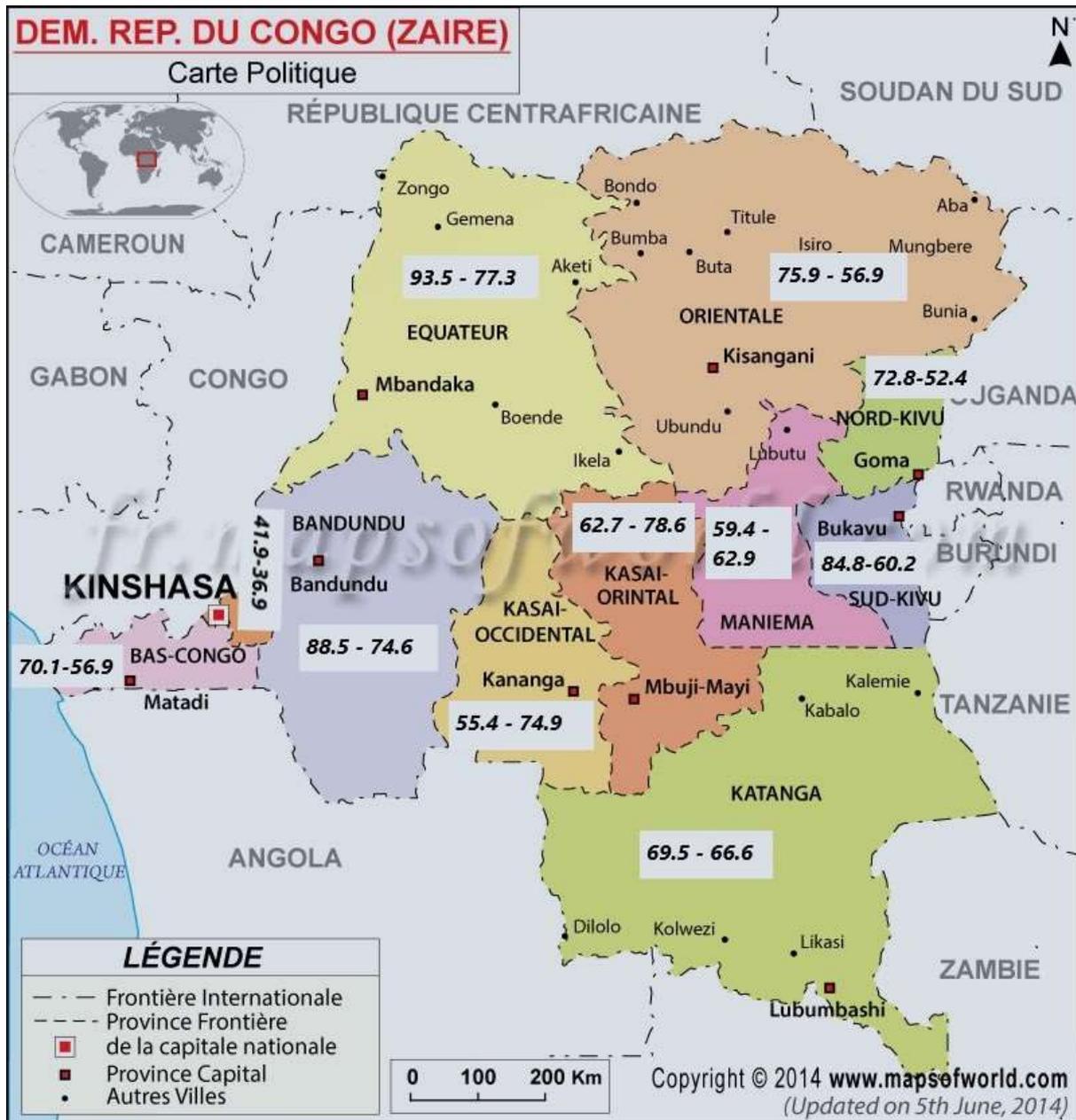
Notre étude porte sur la République Démocratique du Congo (RD Congo). D'après le rapport du Ministère du plan (2014b), la RD Congo est un pays d'Afrique Centrale situé à cheval sur l'Équateur et compris entre 5°20' latitude nord et 13°28' latitude sud d'une part et entre 12°10' et 33°27' longitude est d'autre part. Sa superficie est de 2 345 409 km². Elle partage 9 165 km de frontières avec 9 pays, à savoir, la République du Congo à l'Ouest ; la République Centrafricaine et le Soudan du Sud au Nord ; l'Ouganda, le Rwanda, le Burundi et la Tanzanie à l'Est ; la Zambie au sud-est et l'Angola au Sud.

Le relief de la RD Congo est diversifié. Au centre, se trouve une cuvette qui occupe 48 % de la superficie du territoire national et dont l'altitude moyenne est de 350 m. Autour de la cuvette s'étale une série de plateaux étagés qui s'étendent jusque dans les pays frontaliers, à l'exception de la partie orientale où les plateaux se terminent par des montagnes dont l'altitude moyenne dépasse les 1 000 m. La RD Congo connaît un climat chaud et humide sur la majeure partie de son territoire. Dans la cuvette, on observe une pluviométrie élevée atteignant parfois 2m par an. Celle-ci s'accompagne d'une température élevée dont la moyenne annuelle est de 25°C.

III.2.2. Situation politico-administrative

La RD Congo est un état unitaire fortement décentralisé qui était anciennement découpée en 11 *provinces*, y compris la Ville de Kinshasa, la capitale, qui a rang de province (voir fig. 4). À leur tour, les provinces sont subdivisées en *villes* et *districts*, à l'exception des provinces du Maniema, du Nord-Kivu et du Sud-Kivu qui sont des anciens districts érigés en provinces et qui, elles, sont subdivisées directement en territoires. Au total, la RD Congo compte 21 villes statutaires. Il s'agit de tous les chefs-lieux de provinces qui le sont de droit, et des

agglomérations suivantes : Boma, Kikwit, Gbadolite, Zongo, Beni, Butembo, Likasi, Kolwezi, Mwene-Ditu et Tshikapa.



*** : Pauvreté monétaire en 2005 et en 2012

Figure 4 : Carte de la République Démocratique du Congo

Sources : <https://fr.mapsofworld.com/afrique/democratic-republic-of-congo/>, et Ministère du Plan (2014a).

Les villes ont rang de district et sont subdivisées en *communes*. Il y a 97 communes au total. Les districts, au nombre de 25, sont subdivisées en *territoires*. Il y a, dans l'ensemble, 145 territoires dont deux sont annexés respectivement à la ville de Kolwezi et à la ville de Boma. Les territoires sont subdivisées en *secteurs* ou *chefferies* et en *cités*. On dénombre 473 secteurs et 261 chefferies. Ce sont des entités décentralisées, dotées de personnalité juridique. Les cités,

par contre, sont de simples subdivisions administratives gérées par un administrateur assistant ou un chef de cité nommé. Les chefs-lieux de districts et de territoires sont, de droit, des cités. Néanmoins l'actuel découpage national répartit la RD Congo en 26 provinces. Mais dans cette étude nous allons considérer le découpage selon les anciennes provinces.

Du point de vue démographique, de 13,5 millions en 1958, la population Congolaise a augmenté rapidement, passant de 21,6 millions en 1970, à 30,7 millions en 1984, date de l'unique Recensement Scientifique de la Population (RSP) réalisé dans le pays. Depuis lors, pendant près de 30 ans, les chiffres utilisés de la population proviennent des projections établies par l'Institut National de la Statistique (INS) à partir des données de ce recensement scientifique. Ainsi, en 2012, la population totale de la RD Congo est estimée à 77,8 millions d'habitants, avec un taux de croissance moyen de 3,4 %.

Le pays reste sous-peuplé avec seulement 24 habitants au kilomètre carré. Cependant, la ville province de Kinshasa se caractérise par une très forte densité, avec 577 habitants au km². La population de la RD Congo se caractérise par son extrême jeunesse. En effet, la proportion de personnes de moins de 20 ans est estimée à 61 % de la population totale du pays dont 52 % ont moins de 15 ans. La population d'âge économiquement actif (20-64 ans) représente 37 % de la population totale (Ministère du plan, 2014b).

III.2.3. Situation politico-économique

Par rapport au contexte économique, après une période de prospérité héritée de la colonisation jusqu'au début des années 1970, l'économie Congolaise a connu pendant plus de 3 décennies, une situation de crise profonde. Cette crise est caractérisée notamment par une croissance négative et une instabilité monétaire due essentiellement à une forte baisse de la production, des recettes budgétaires et des investissements, mais aussi à un endettement considérable évalué, au 31 décembre 2005, à 10,8 milliards de dollars américains. Cette situation a été, en grande partie, responsable de la paupérisation de la grande majorité de la population Congolaise qui s'est traduit, entre autres par l'accès de plus en plus difficile aux services sociaux de base (eau, électricité, soins de santé primaires, scolarisation des enfants, etc.).

L'espoir de lendemains meilleurs est cependant permis avec la normalisation progressive du contexte socio-économique et la mise en place des institutions républicaines. En effet, l'environnement macro-économique est marqué par une stabilité des prix intérieurs et du taux de change ainsi que par le maintien de la croissance économique amorcée depuis 2003. Malgré

le repli de la croissance en 2009 (2,8 %) et la montée de l'inflation (53,4 %) consécutive aux effets de la crise financière mondiale, la RD Congo a pourtant réalisé des performances dès 2010 avec un taux de croissance du Produit Intérieur Brut réel de 7,2 % et un taux d'inflation de 9,8 %, grâce aux effets conjugués des mesures d'ajustement budgétaire et monétaire. Cette croissance du PIB s'est accélérée entre 2011 et 2013, passant de 6,9 % en 2011 à 7,2 % en 2012 et à 8,5 % en 2013. Cette amélioration économique est due à la vitalité du secteur minier suite aux effets favorables de cours mondiaux et au dynamisme du commerce, des transports et communications, de l'agriculture et de la construction. (Ministère du plan, 2014b)

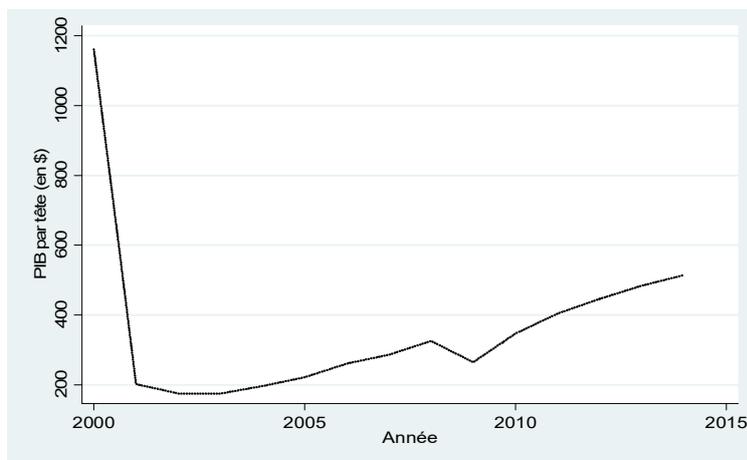


Figure 5 : Evolution du PIB/tête en RD Congo entre 2000 et 2014
Source : Base des données de la SADC, 2016

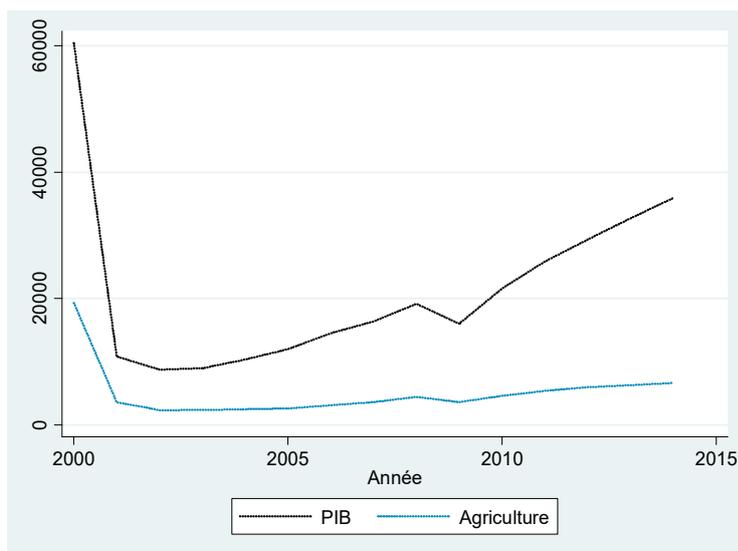


Figure 6 : Evolution du PIB et de la production agricole entre 2000 et 2014
Source : Base des données de la SADC, 2016

La transformation de toutes ces potentialités en richesses effectives constitue l'un des défis majeurs pour la RD Congo. L'agriculture constitue la principale activité en milieu rural et occupe près de 70 % de la population. Sa contribution au PIB reste en moyenne de 35 %.

Par ailleurs, la tendance de l'Indice de Développement Humain suit quasiment la tendance de la croissance du PIB.

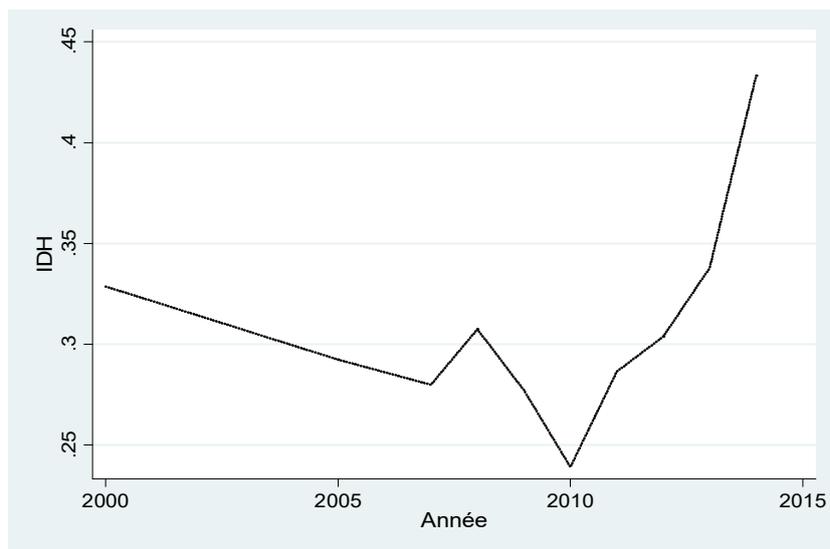


Figure 7 : Evolution de l'IDH entre 2000 et 2014

Source : Base des données de la SADC

Dans le tableau qui suit nous présentons quelques autres indicateurs économiques à partir de 2000 jusqu'en 2014.

Tableau 4 : Quelques indicateurs économiques et démographiques sur la RD Congo entre 2000 et 2014.

Variable	Observations	Moyenne	Ecart-type	Min	Max
Taux de natalité (pour 1000)	13	45,51323	1,443721	43,15	47,608
Taux de fertilité	15	6,3784	0,4451686	5,7	7,089
IDH	10	0,3085935	0,0518424	0,239095	0,433135
PNB par tête (en \$)	5	402,9078	168,369	279,654	680,471
Personne travail (en millier)	8	24516,94	1457,566	22248,7	25930,3
Taux de participation au travail (%)	13	72,51538	0,1281006	72,4	72,7
PIB (en million de \$)	15	21500,52	13859,21	8733,15	60416,3
PIB par tête (en \$)	15	364,2253	247,3266	174,6414	1161,694
Cons. finale des ménages	15	1,01E+07	8012021	1154100	2,27E+07
Cons. finale des ménages	15	1404906	1441217	27136,78	3954180
FBC	15	2071162	2426191	149534,9	7649500
IDE (en million de \$)	12	1325,167	1089,18	256	3312
IDE net (en million de \$)	12	1587,425	1169,595	274	3732
Réseau routier (en Km)	4	153606,5	2401,352	151529	157000
Export. fongicides (en million de \$)	3	0,1835675	0,2024651	0,0184613	0,4094631
Import. fongicides	4	16,12634	4,109027	12,02876	21,75859
Export. fertilisants	4	0,0075018	0,0129973	0,0000441	0,0269004
Import. fertilisants	4	3,071449	0,5592241	2,365098	3,732983
Population agricole (en %)	8	59,39768	1,97498	56,0447	61,81401

Observation : se réfère au nombre d'années pour lesquelles les données sont disponibles

Source : Base des données de la SADC, 2016

En ce qui concerne les informations sur la pauvreté monétaire, le rapport du Ministère du Plan (2014a) souligne que le seuil de pauvreté alimentaire pour l'année 2012 est de 356585,40 Francs pour le milieu urbain contre 260481,50 FC pour le milieu rural. Le seuil de pauvreté non alimentaire quant à lui est évalué à 512624,9 FC en milieu urbain et 318767 FC en milieu rural. Le seuil de pauvreté monétaire, qui couvre les besoins essentiels d'un adulte aussi bien alimentaire qu'en d'autres biens et services est évalué à 869210,30 FC par équivalent adulte pour le milieu urbain et 579248,50 FC pour le milieu rural. Ce montant représente la moyenne de la consommation non alimentaire par équivalent adulte calculée chez la population pour laquelle la dépense totale par équivalent adulte se trouve dans l'intervalle de $\pm 15\%$ du seuil de pauvreté alimentaire. Entre 2005 et 2012, la pauvreté monétaire a baissé en R.D. Congo.

Tableau 5 : Incidence de la pauvreté monétaire en 2005 et en 2012 par milieu de résidence et par province

Zone géographique	Incidence (en %)		Ecart
	2005	2012	
Urbain	61,8	60,4	-1,4
Rural	75,8	65,2	-10,6
Province			
Kinshasa	41,9	36,8	-5,1
Bandundu	88,5	74,6	-13,9
Bas-Congo	70,1	56,9	-13,2
Katanga	69,5	66,6	-2,9
Kasaï-Oriental	62,7	78,6	15,9
Kasaï-Occidental	55,4	74,9	19,5
Equateur	93,7	77,3	-16,4
Nord-Kivu	72,8	52,4	-20,4
Sud-Kivu	84,8	60,2	-24,6
Maniema	59,4	62,9	3,5
Province Orientale	75,9	56,9	-19
RD Congo	71,3	63,4	-8

Source : Ministère du Plan (2014a)

L'incidence de la pauvreté monétaire a baissé presque de 8 points, passant de 71,34 à 63,40 % sur sept ans. Selon le milieu de résidence, la pauvreté a baissé de 10,6 points en milieu rural, passant de 75,8% en 2005 à 65,2% en 2012. Tandis qu'en milieu urbain, elle est passée de 61,8% en 2005 à 60,4% en 2012, soit un recul de 1,4 points. Au niveau des provinces, il est observé une amélioration sensible du profil de la pauvreté en 2012 par rapport à 2005, à l'exception du Maniema et de deux Kasaï. L'incidence de la pauvreté est la plus élevée dans les provinces du Kasaï Oriental (78,6%), de l'Equateur (77,3%), du Kasaï occidental (74,9) et du Bandundu (74,6%), et où elle dépasse les 70%. A l'inverse cette incidence est la plus faible à Kinshasa (36,8 %) soit 2,1 fois inférieure à celui à celui du Kasaï Oriental. Il s'observe donc une persistance de la disparité du profil de pauvreté entre les provinces.

Dans cette étude, nous nous intéresserons particulièrement aux milieux ruraux des différentes provinces. La ville province de Kinshasa ne fera donc pas objet d'étude vu qu'elle est urbaine, et donc ne dispose pas de milieu rural. Vers la fin, nous prendrons pour cas d'étude le Sud-Kivu, vu notamment qu'il présente le taux le plus important de réduction de la pauvreté monétaire (environ 25% entre 2005 et 2012). Au Sud-Kivu, 2 territoires ruraux seront

sélectionnés sur les 7 constitutifs¹⁹ de la province, à savoir le territoire de Walungu et celui de Kabare. A Walungu nous avons choisi le groupement de Lurhala et à Kabare le groupement de Katana. Leur positionnement géographique se présente dans la carte ci-après :

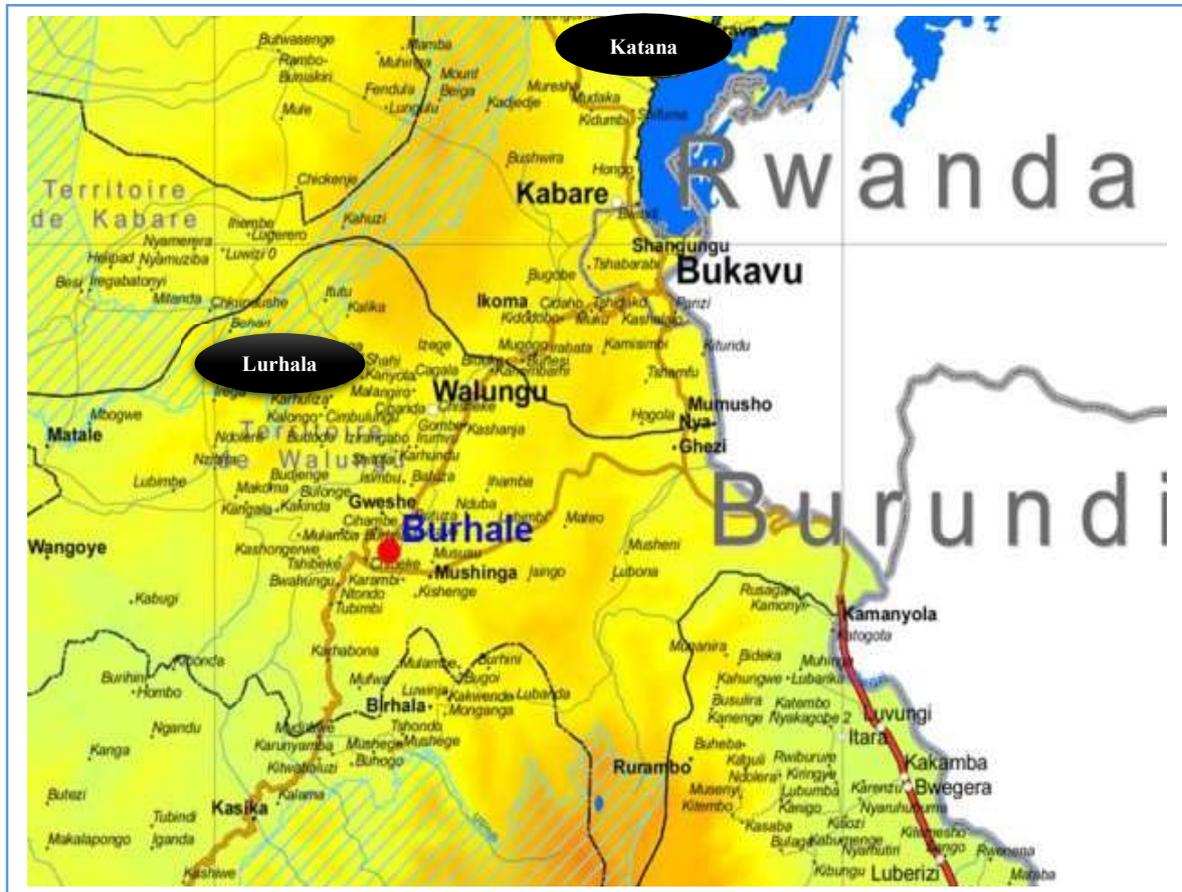


Figure 8 : Carte de la province du Sud-Kivu
 Source : <http://www.africa-braun1.de>

III.3. Techniques de collecte des données

III.3.1. Echantillonnage et collecte des données primaires

Les données primaires ont été collectées à l’Est de la RD Congo, particulièrement dans la province du Sud-Kivu, pendant les mois de janvier et février 2017, dans deux groupements situés dans deux territoires différents, à l’aide d’un questionnaire d’enquête. Dans le groupement de Katana (Territoire de Kabare) et dans le groupement de Lurhala (Territoire de

¹⁹ La province du Sud-Kivu compte 9 territoires dont deux cités à savoir la ville de Bukavu et la ville d’Uvira, et 7 territoires ruraux à savoir Idjwi, Kalehe, Kabare, Walungu, Mwenga, Shabunda, Fizi

Walungu). Le choix de ces milieux a été guidé par la proximité relative. Huit enquêteurs, majoritairement originaires de ces milieux, ont été utilisés pour collecter et encoder les données.

La détermination de la taille d'échantillon a suivi la procédure proposée par Cochran qui définit la taille d'échantillon nécessaire pour estimer une moyenne et une proportion (Yadolah, 2007). Nous disposons des informations sur la proportion des pauvres monétaires au Sud-Kivu.

La formule proposée par Cochran est telle que : $n = \frac{(Z_{\alpha}^2) \cdot (p \cdot q)}{d^2}$

avec Z_{α}^2 : la valeur critique de la loi normale centrée réduite au seuil α élevée au carré ; p : représente, pour notre cas, le pourcentage de la population vivant en dessous du seuil de pauvreté ; $q = 1 - p$, représente la différence entre le 100% de la population et la proportion des pauvres ; d : représente la marge d'erreur²⁰. Faute d'informations sur le nombre des ménages constitutifs de ces deux groupements, la taille de l'échantillon obtenue sera répartie également entre les deux groupements.

En 2012, la proportion p des pauvres au Sud-Kivu était de 60,2%. Au seuil de signification de 0,05 la valeur de $Z_{\alpha}^2=1,96^2$ et la marge d'erreur $d = 5\%$. Ainsi la taille de l'échantillon peut se calculer comme suit :

$$n = \frac{(1,96^2) \cdot (0,602 \cdot 0,398)}{0,05^2} = \frac{(3,84) \cdot (0,237)}{0,0025} = 365,4 \text{ Ménages}$$

Soit 365 ménages à enquêter. Cependant, en prévision de non-réponses partielles ou totales, il est commode de corriger la taille d'échantillon. Nous avons opté pour la correction de l'échantillon consistant à ajouter 10% des individus constitutifs de l'échantillon. Ainsi, nous avons ajouté 35 ménages à l'échantillon faisant ainsi 400 ménages à enquêter. Nous avons reparti également cet échantillon entre les deux groupements sous étude. Ainsi, nous nous attendions à un total de 200 ménages enquêtés à Lurhala et 200 ménages enquêtés à Katana.

L'enquête par questionnaire a porté sur 400 ménages agricoles sélectionnés par choix raisonné. Mais, en raison de non-réponse presque totale pour certains questionnaires et/ou en raison de la présence de données intraitables, nous n'avons retenu que 350 questionnaires entièrement complétés. Soit 87,5 % de taux de réponse. Néanmoins, si ces 50 ménages retirés de l'échantillon présentent des caractéristiques proches des ménages retenus alors, nous pouvons toujours tirer des conclusions valides et fiables à partir de ces données. De plus, une telle taille

²⁰ Est fixée par le chercheur. Elle indique l'écart des résultats obtenus par rapport aux résultats attendus

d'échantillon est suffisamment grande pour faire converger les estimateurs vers leurs vraies valeurs (cfr. loi asymptotique).

Le questionnaire d'enquête (voir annexe 3) utilisé ici contient les informations sur la consommation, le revenu, les actifs y compris productifs, les comportements ou décisions de consommation, de production et d'allocation du travail.

Nous nous sommes rassurés que l'échantillon soit suffisamment diversifié. Pour cela, à Lurhala comme à Katana les enquêteurs se retrouvaient au centre. Ici on retrouve quelques activités commerciales, des centres de santé, et quelques services étatiques, notamment la police. A partir du centre, les enquêteurs prenaient deux-à-deux 4 axes opposés. Sur chaque axe, les enquêteurs collectaient les informations relatives aux ménages situés de part et d'autre de l'axe. Nous nous sommes limités à une pénétration maximale de 5 parcelles (ou habitations de ménage) de part et d'autre de chaque axe, et un saut minimum de 5 parcelles sur chaque axe.

Au cours de l'enquête, l'un des enquêteurs posait des questions à l'enquêté et l'autre enquêteur complétait le questionnaire. La complétude des questionnaires prenait en moyenne 70 minutes.

III.3.2. Collecte des données secondaires

Les données secondaires sont tirées des rapports du PAM, du PNUD, du DSCR, de la base des données des enquêtes EDS et MICs de l'Institut National de la Statistique de la RD Congo. Nous nous sommes limités aux données relatives aux deux vagues des Enquêtes Démographiques et de Santé (EDS 2007 et 2014), celles relatives à la vague des Enquêtes Groupées à Indicateurs Multiples (MICs 2010). Ces données sont relatives aux enquêtes-ménages indépendantes, mais représentatives. Elles concernent l'ensemble du pays. Toutes ces enquêtes ont suivi la même procédure de sélection des ménages, en particulier l'échantillonnage aléatoire, garantissant la même probabilité que chaque ménage Congolais fasse partie de l'échantillon. La distribution des effectifs de ces enquêtes-ménages se présente comme suit :

Tableau 6 : Distribution des effectifs des enquêtes ménages

Milieu de résidence	Effectifs des enquêtes ménages			Total	
	EDS (2007)	MICS (2010)	EDS (2014)	Effectifs	En %age
Urbain	3697	4410	5442	13549	35,15
Rural	5189	7080	12729	24998	64,85
Total	8886	11490	18171	38547	100

Source : Notre conception, à partir des bases des données disponibles à INS.

Toutes ces enquêtes fournissent les informations sur les actifs que possèdent les ménages et contiennent l'indice d'actif déjà calculé selon la démarche d'Analyse en Composantes Principales présentée en annexes 3 et 4. Nous nous focaliserons sur le milieu rural, cependant, nous introduirons les ménages urbains uniquement pour contrôler l'effet potentiel du milieu de résidence sur la pauvreté non-monnaire. Selon le besoin des analyses subséquentes, nous utiliserons tantôt séparément, tantôt conjointement les différentes vagues d'enquête-ménage susmentionnées.

III.4. Techniques de traitement et analyse des données

III.4.1. Analyse de l'influence de l'accès à la terre sur la pauvreté d'actif

En analysant le potentiel de l'accès à la terre de réduire la pauvreté, on peut observer un problème méthodologique. Puisque beaucoup de variables démographiques telle que l'âge du chef de ménage, la taille de ménage, les capacités productrices des ménages et les dotations de ménage dans d'autres éléments d'actif peuvent influencer l'accès à la terre (Jayne et al., 2009; Baye, 2002), on peut observer soit un biais d'endogénéité, soit un biais d'hétérogénéité (Tatwangire et Holden, 2009), soit un biais d'auto-sélection soit le tout. Cependant, contrôler l'endogénéité dans un modèle économétrique où l'accès à la terre est endogène peut être difficile. Il n'est pas facile de trouver les instruments appropriés pour prédire l'accès à la terre, en respectant la condition que les instruments devraient être exogènes et non-corrélés avec l'accès à la terre.

Par ailleurs, puisque les caractéristiques des ménages, la complémentarité des actifs, et les contextes influencent considérablement le potentiel de l'accès à la terre à générer le bien-être, l'accès à la terre peut ne pas être aléatoire. Ceux qui ont accès à la terre peuvent présenter les caractéristiques, la préférence, etc. qui diffèrent de ceux qui n'ont pas accès à la terre (terre contrainte). Quelques-uns peuvent disposer la terre seulement parce qu'ils dépendent uniquement du revenu agricole, ainsi le fait d'être sans terre apparaît une contrainte obligatoire. Quelques autres sont sans terre²¹ ou presque sans terre seulement parce qu'ils dépendent d'autres sources de revenu que le revenu agricole. Autrement, on dirait que tous les non-propriétaires de terre ne sont pas forcément pauvres. Dans ce cas-ci, l'accès à la terre peut avoir comme conséquence un biais d'auto-sélection. Si quelques outils paramétriques sont plus efficaces dans

²¹ Le fait d'être sans terre doit signifier n'importe où la détention nulle de terre. Mais le fait d'être « presque sans terre » nécessite des définitions différentes en fonction de la qualité de la terre. Les sans-terre ou les presque sans terre sont ceux qui ne possèdent ni n'exploitent des terres, plus ceux qui possèdent des exploitations trop petites pour contribuer « substantiellement » à leur revenu familial.

le contrôle du biais d'endogénéité et du biais d'hétérogénéité (technique variable instrumentale et modèles fixes d'effet), ils sont moins efficaces dans le contrôle du biais d'auto-sélection. Peut-être, l'outil plus efficace dans le contrôle de l'auto-sélection et le biais d'hétérogénéité en faisant face à des données d'observation pourrait être la technique d'appariement des scores de propension, l'un d'outils non paramétriques (Lecocq et al., 2014).

L'appariement des scores de propension (PSM) est une technique d'appariement statistique qui essaye d'estimer l'effet d'un traitement, d'une politique, d'une intervention, d'une adoption de technologie, d'une contrainte d'accès aux graines, d'un accès à la terre en prenant en compte les covariables qui prédisent la réception du traitement. Le PSM essaye de réduire le biais due aux variables de confusion qui pourraient être trouvées dans une évaluation de l'effet de traitement obtenu à partir d'une simple comparaison des résultats parmi les unités qui ont reçu le traitement contre ceux qui n'ont pas reçu le traitement. Les scores de propension sont la probabilité d'une unité (exemple : personne, salle de classe, école) étant assignée à un traitement particulier considérant un ensemble de covariables observés, et sont employés pour réduire le biais de sélection en égalisant des groupes basés sur ces covariables (Lecocq et al., 2014).

Dans des expériences randomisées ou aléatoires, la randomisation permet l'évaluation non biaisée des effets de traitement pour chaque covariable. La randomisation implique que les groupes de traitement seront équilibrés en moyenne, par la loi de grands nombres. Malheureusement, pour des études d'observation, comme c'est le cas dans notre étude, l'assignation des sujets aux traitements n'est pas typiquement aléatoire. Le matching essaye alors d'imiter la randomisation en créant un échantillon d'unités qui ont reçu le traitement qui est comparable, sur tous les covariables observés, à un échantillon d'unités qui n'ont pas reçu le traitement. La randomisation peut, à elle seule, corriger l'inférence causale approximative en affectant aléatoirement des ménages ou des groupes aux groupes de traitement et de contrôle. Dans ce cas-ci, nous aurions l'information sur la situation contre factuelle et pourrions calculer la différence dans les résultats d'intérêt entre le groupe traité et le groupe de contrôle (Mendola et Simtowe, 2015). Afin d'aborder la question ci-dessus, nous utilisons et la technique (PSM) d'appariement des scores de propension.

Dénotons par Y_1 la pauvreté d'actif captée par l'indice d'actif conditionné sur l'accès à la terre et par Y_0 l'indice d'actif conditionné sur le non accès à la terre, de sorte que l'impact de l'accès à la terre soit donné par $\Delta = Y_1 - Y_0$. Pour chaque personne, on observe seulement Y_1 ou Y_0 , ainsi Δ n'est observé pour personne. Ceci signifie que nous ne pouvons pas observer le même

individu dans les deux situations : de l'accès à la terre et de non accès à la terre. Si alors $D = 1$ représente le groupe traité (ou le groupe d'individus qui ont accès à la terre ou qui possède la terre) pour qui Y_1 est observé, et $D = 0$ représente le groupe de contrôle (ou le groupe d'individus qui n'ont pas accès à la terre ou qui ne possède pas la terre) pour qui Y_0 est observé. Si en plus, X dénote un vecteur de différentes caractéristiques observées (covariables) utilisées en tant que variables de traitement, alors on peut dégager le paramètre d'évaluation le plus couramment utilisé qu'est l'impact moyen du traitement sur le traité (Average Treatment Effect on Treated).

$$ATT = E(\Delta|X, D = 1) = E(Y_1 - Y_0|X, D = 1) = E(Y_1|X, D = 1) - E(Y_0|X, D = 1)$$

$$ATT = E(\Delta|X, D = 1) = E(Y_1 - Y_0|X, D = 1) = E(Y_1|X, D = 1) - E(Y_0|X, D = 1)$$

ce qui estime l'impact moyen de l'accès de terre parmi ceux qui ont accès à la terre. L'accès à la terre identifie l'indice moyen d'actif dans l'état traité, $E(Y_1|X, D = 1)$, et le groupe de contrôle randomisé fournit une évaluation directe de $E(Y_0|X, D = 1)$. Dans nos études non-expérimentales (ou d'observation), aucune évaluation directe de cette moyenne countrefactuelle n'est disponible. Mais, peut être estimé si nous essayons d'imiter la randomisation en créant les échantillons qui sont comparables par l'intermédiaire du matching. Les résultats économétriques ajustés du groupe de contrôle seront alors employés comme proxy du manque du contrefactuel.

Nous prédisons la probabilité de l'accès de terre (les scores de propension) ou la probabilité de traitement en utilisant une régression logit qui inclut un vecteur des covariables notamment les variables démographiques et celles basées sur la richesse de ménage. Nous ne pouvons pas contrôler certaines variables environnementales telles que la qualité de terre simplement parce que notre base des données ne contient pas une telle information. Après contrôle de ces covariables et construction des scores de propension, le groupe d'individus qui ont accès à la terre devra être semblable au groupe d'individus qui n'ont aucun accès à la terre excepté en termes du traitement c'est-à-dire en termes d'accès à la terre. En procédant à l'appariement ou au matching des scores de propension, nous pouvons établir des comparaisons fiables de pauvreté d'actif entre les deux groupes.

Comme dans le procédé de PSM, nous devrions respecter *l'Hypothèse d'Indépendance Conditionnelle* (*Conditionnal Independence Assumption*, la C.I.A). Ceci suggère que l'accès à la terre est aléatoire et non-corrélé avec la pauvreté d'actif, une fois que nous contrôlons les covariables. Nous avons supposé que la pauvreté d'actif du groupe de contrôle (ici indice d'actif) est indépendante du statut d'accès à la terre conditionné par un ensemble de variables

démographiques et celles liées à la richesse de ménage. ($Y_0 \perp D | X$). Nous imposons la propriété d'équilibrage des blocs. Le matching suppose également que pour tous les X , il y a une probabilité positive de l'accès à la terre ou de non accès à la terre. Cette supposition implique qu'un match peut être trouvé pour tous les individus soumis au traitement, $D = 1$. Puis, après le traitement sur X , la distribution Y_0 observée pour le groupe de contrôle apparié peut être substituée à la distribution Y_0 manquante pour le groupe traité.

Nous supposons que l'appariement ou le matching est seulement justifié une fois exécuté en dessous de la région de support commun (*overlap hypothesis* ou *hypothèse de chevauchement*). L'*hypothèse de chevauchement* suggère que les gens avec le même ensemble de covariables peuvent être traités ou contrôlés. L'effet estimé de traitement doit alors être redéfini comme impact de traitement pour les individus ayant accès à terre dont les scores de propension se trouvent en dessous de la région de support commun. Nous avons également imposé la condition du support commun, à savoir les scores de propension sont compris entre 0 et 1. Ceci est fait parce que si nous prédisons l'accès de terre trop bien, nous aurons peu de contre factuels. Ceci améliore la qualité des appariements comme il exclut les queues de la distribution du $p(X)$, mais ceci est fait au coût que l'échantillon peut être considérablement réduit. Cependant, les méthodes d'appariement non paramétriques ne peuvent seulement être significatives que si elles sont clairement appliquées dans les régions de support du chevauchement. (Heckman et al., 1997).

Quand l'ATET est le paramètre d'intérêt la condition $0 < \Pr(D = 1 | D)$ n'est pas nécessaire car cette condition garantit la possibilité d'un individu analogue qui ont accès pour chacun individuel qui n'ont aucun accès. Dans le paramètre d'ATET seulement la possibilité pour avoir un individu analogue parmi ceux qui ont accès pour chacun individu parmi ceux qui n'ont pas accès est exigée. Ce qui permet d'avoir des contre factuels qui imitent les expériences randomisées.

Dans ces suppositions, l'effet moyen de traitement sur les traités peut être écrit comme :

$$\begin{aligned} \text{ATET} &= E(Y_1 - Y_0 | D = 1) \\ &= E(Y_1 | D = 1) - EX|D=1 \{EY(Y_0 | D = 1, X)\} \\ &= E(Y_1 | D = 1) - EX|D=1 \{EY(Y_0 | D = 0, X)\}, \end{aligned}$$

Nous estimons un ATET. On s'attend à ce que l'accès à la terre réduise la pauvreté d'actif, et améliore ainsi le bien-être des ménages. Plus précisément, on s'attend à ce que le groupe traité

ait un indice d'actif plus grand que le groupe de contrôle. En raison de la relative invariance des actifs à court terme, analyser la pauvreté d'actif de cette manière équivaut à analyser un aspect particulier de la dynamique de pauvreté, à savoir la pauvreté durable. On dirait donc que ceux qui n'ont pas accès à la terre sont durablement plus pauvres que ceux qui ont accès à la terre.

Par ailleurs, suivant Smith et Todd, (2003), comme la stratégie non-expérimentale optimale d'évaluation dans un contexte donné dépend essentiellement des données disponibles, nous utilisons les estimateurs en coupe instantanée. Un estimateur en coupe instantanée emploie des données sur le groupe de contrôle, $D = 0$ dans une seule période de temps pour imputer les résultats pour le groupe traité, $D = 1$ dans la même période de temps. Mais en présence de l'ensemble de données de panel l'on pourrait utiliser les estimateurs d'appariement de différence-dans-différences (difference-in-difference matching estimator) ou les estimateurs avant-après (Before-after estimators).

Par conséquent, nous avons employé le PSM de sorte que l'effet moyen de traitement de l'accès à la terre soit estimé par des unités d'appariement dans la région du support commun du calcul de la différence pondérée dans la variable de pauvreté d'actif entre le ménage. Nous appliquons quatre méthodes d'appariement notamment par Nearest Neighbor, par Kernel, par Radius (0.1), et par stratification. L'appariement par Nearest Neighbor ou par le proche-voisin consiste à considérer chaque unité traitée (de contrôle) et à rechercher l'unité de contrôle (traitee) avec les scores de propension les plus étroits c'est-à-dire, le voisin le plus proche. Nous imposons plus loin un niveau de tolérance à la distance maximum de scores de propension parmi les unités appariées (caliper = 0.01) afin d'augmenter la qualité d'appariement. Nearest-Neighbor avec caliper est la méthode qui devrait réaliser la réduction la plus élevée de biais. Cependant, on s'attend à ce que sa variance soit plus haute que pour d'autres méthodes. C'est parce que si peu d'appariements peuvent être exécutées, la variance des estimations augmente (en raison de la dimension de l'échantillon réduite). Cependant, il est évident que certaines de ces appariements puissent être assez pauvres parce que pour quelques unités traitées le voisin le plus proche peut prendre des scores de propension très différents et néanmoins ils contribueraient à l'évaluation d'effet de traitement de cette différence (Mendola, 2007a). Nous effectuons un appariement avec remplacement.

L'appariement par Kernel consiste à appairier chaque individu du groupe de traitement avec tous les individus du groupe de contrôle auxquels on attribue des pondérations qui sont

inversement proportionnelles à la distance avec le proche correspondant. L'appariement par Radius consiste à appairer chaque individu du groupe traité avec tous les individus du groupe de contrôle situé dans un rayon bien défini. L'appariement par Stratification consiste à subdiviser les groupes de traitement et de contrôle en blocs, ainsi les individus du groupe de traitement sont appariés avec les individus du groupe de contrôle suivant les blocs.

Cette technique de PSM utilisée ici a été employée dans plusieurs situations. Elle a été employée pour évaluer l'impact des contraintes d'accès aux semences sur le bien-être (Asfaw et al., 2011); pour évaluer l'impact des contraintes d'accès au crédit sur le bien-être (Muayila et Tollens, 2012), pour évaluer l'impact de la contrainte de crédit agricole sur l'attribution d'intrants agricoles et l'efficacité agricole en Europe (Ciaian et al., 2011); pour évaluer des effets des programmes de certification de terre sur le revenu de ménage rural chinois (Zhou et Chand, 2013); pour évaluer des effets d'être ou de ne pas être dans une politique particulière de marché du travail (Lecher, 2002) et pour évaluer l'impact potentiel de l'adoption d'une technologie agricole sur des stratégies de réduction de la pauvreté (Mendola, 2007a).

Au delà de cette procédure, nous cherchons à déterminer l'impact sur la pauvreté d'actif d'un ha supplémentaire de terre. Lors de la détermination de l'effet d'un ha supplémentaire auquel un ménage accède, les études précédentes ont souvent supposé des spécifications linéaires pour l'évaluation d'une équation de revenu. Mais, les contraintes sur la capacité d'un ménage d'employer efficacement ses actifs peuvent créer une relation non-linéaire complexe entre les dotations de terre et le revenu ou la pauvreté. En second lieu, on devrait employer un indicateur de bien-être qui capte la multidimensionalité de la pauvreté (Finan et al., 2005), particulièrement un indice d'actif qui peut capter la pauvreté structurelle.

Pour capter l'influence de l'accès à un 1 ha additionnel sur la réduction de pauvreté d'actif, nous allons utiliser d'une part un modèle logit ordonné (approche par maximum de vraisemblance) où la variable dépendante est l'indice d'actif réparti en quintiles, et d'autre part, un modèle linéaire estimé par moindres carrés ordinaires où la variable dépendante est l'indice d'actif. Pour examiner la robustesse des résultats, nous allons utiliser des spécifications censurées (Tobit, interquartiles) et des spécifications non-linéaires. Ceci parce que la complexité des moyens d'existence en milieux ruraux et la présence des marchés imparfaits, peuvent faire à ce que la relation actif-moyen d'existence soit non-linéaire (Carter et May, 1999). Ici nous contrôlons les variables démographiques et celles de richesse ($Y = \hat{\beta}_0 + \hat{\beta}_1 X + \hat{\beta}_2 Z + \varepsilon$).

Construction de l'indice d'actif

Carter et May (2001) et Naschold (2008) ont construit un indice d'actif basé sur la régression, où le seuil de pauvreté des actifs est simplement le niveau d'actifs qui prédit un niveau de bien-être égal au seuil de pauvreté. Face au manque de données sur les dépenses ou de données sur les revenus, Filmer et Pritchett (2001) ont construit un indice d'actif basé sur l'Analyse en Composantes Principales (ACP). Alors que Sahn et Stifel (2000) l'ont construit en fonction de l'Analyse Factorielle, Kolenikov et Angeles (2009) ont construit cet indice basé sur l'Analyse en Composantes Polychoriques. En raison de la résurgence des données démographiques et de santé, l'Analyse en Composantes Principales a gagné du terrain. L'ACP réduit le nombre de variables sans perdre trop d'informations sur le processus et détermine la pondération de chaque élément d'actif. Les variables considérées et la procédure suivie par les institutions de la RD Congo pour construire l'indice d'actif sont présentés dans l'annexe 3. Il a été calculé pour chaque ménage suivant l'approche ACP. Nous utiliserons cet indice tel quel.

III.4.2. Analyse de l'influence de l'accès aux actifs sur l'état nutritionnel

L'analyse de l'état nutritionnel permet de classer les individus en catégories de malnutrition ou de bonne nutrition dépendamment des indices anthropométriques usuels. Pour les adultes, l'Indice de Masse Corporelle (IMC) mesure l'état nutritionnel en divisant le poids par la taille au carré (kg/m^2). Un IMC inférieur à 18,5 (insuffisance pondérale) correspond à un état de malnutrition, en particulier, la sous-alimentation. Un IMC compris entre 18,5 et 24,9 correspond à un état nutritionnel normal, impliquant l'idée du poids idéal (De Saint Pol, 2007). Alors qu'un IMC supérieur à 25 (Surpoids et obésité) augmente le risque de malnutrition, ici, la suralimentation. Il s'agit là d'un seuil au-delà duquel trop de masse corporelle conduit à la mauvaise santé c.à.d. devient malsaine (Sahn et Younger, 2009). La malnutrition est perçue comme une condition physiologique anormale découlant d'une alimentation déséquilibrée, en quantité, en qualité, ou les deux à la fois (ACF, 2009). Elle peut être chronique, aiguë, ou de carences en micronutriments. Ces trois types, étant non mutuellement exclusifs, se rencontrent souvent chez les mêmes personnes (OMS, 2014).

Pour les enfants de moins de 5 ans, trois principaux indices captent l'état nutritionnel. Primo, l'indice de poids-pour-taille qui mesure la malnutrition aiguë (maigreur), et est due à un apport alimentaire insuffisant ou à des problèmes d'absorption. Secundo, l'indice Taille-pour-âge qui mesure la malnutrition chronique (implique un retard de croissance), est due à des carences nutritionnelles chroniques de faibles proportions. Elle peut aussi être le résultat d'une

exposition répétée aux infections ou à des conditions de vie inadéquates, qui entravent la croissance de l'enfant. Ainsi, de nombreuses études effectuées dans le monde montrent que la prévalence de la petite taille résulte d'une longue privation économique (PAM, 2009). Tertio, l'indice Poids-pour-âge qui mesure l'insuffisance pondérale.

Cependant, l'état nutritionnel est le résultat d'un certain nombre de causes notamment immédiates, sous-jacentes et fondamentales. D'abord, l'apport alimentaire suffisant, le retard (ou non) de croissance et la santé causent l'état nutritionnel. Ensuite, la sécurité alimentaire du ménage, l'environnement psychosocial et les pratiques de soins, de l'eau et assainissement, de la santé publique et de l'hygiène causent l'état nutritionnel. Enfin, le contexte politique, social, historique, culturel et économique, les organisations et institutions et finalement les ressources potentielles humaines, structurelles, naturelles et financières causent l'état nutritionnel (PAM, 2009). Concernant la malnutrition, l'insécurité alimentaire semble être l'une de ses trois causes sous-jacentes, de sorte que partout où règne l'insécurité alimentaire, il y a risque de malnutrition, y compris de carences en micronutriments. D'où, la sécurité alimentaire est associée à l'état nutritionnel, et en est la condition nécessaire

- **Modèle d'estimation (Pooled regression model)**

Au-delà des actifs comme indicateurs de l'état nutritionnel et de la sécurité alimentaire Maxwell et Frankenberger (1992) en suggèrent d'autres. La taille/composition de ménage où les ménages larges sont plus susceptibles que les ménages de petite taille d'être associés avec une grande diversification des actifs, de sources de revenu ou de la culture de récoltes mais susceptibles être les plus pauvres s'ils sont jeunes. L'éthnicité/région où certains groupes ethniques peuvent être historiquement ou géographiquement plus vulnérables à l'insécurité alimentaire chronique et saisonnière. Les niveaux de bien-être peuvent aussi varier distinctement par région (Haddad et al., 1991). D'autres indicateurs comme le revenu, l'accès au crédit, la terre, le bétail, la santé, l'éducation peuvent être pris en compte dans l'analyse de l'état nutritionnel.

Vu la qualité de nos données nous utilisons le modèle standard de régression groupé (Pooled regression model). Ceci nous permet d'intégrer les termes d'interaction et de capter l'influence d'autres variables notamment le temps. Soulignons qu'avant d'estimer le modèle empirique que nous utiliserons, nous ferons une analyse bivariée, essentiellement graphique, entre l'indice composite d'actif et les indices anthropométriques. Puis nous utilisons le modèle standard de régression groupé (Pooled regression model). Le modèle empirique se présente comme suit :

$$Y_{iF} = \alpha + \beta_1 X_i + \beta_2 \delta_{2i} + \beta_3 X_i \cdot \delta_{2i} + \varepsilon_i$$

$$Y_{iE} = \alpha + \beta_1 X_i + \beta_2 \delta_{2i} + \beta_3 X_i \cdot \delta_{2i} + \varepsilon_i$$

Avec : Y_{iF} est l'état nutritionnel des femmes approximé par l'IMC et l'Indice de Rohrer (IR= Poids en kg/Taille en m^3). Sahn, et Younger (2009) notent que l'IMC est utile parce que (1) il est mesuré au niveau d'individu plutôt que de ménage ;(2) il reflète le contrôle de la nourriture, et des ressources non-alimentaires qui affectent l'état de santé, les conditions sanitaires et des technologies pour réduire le travail ;(3) il explique à besoins relatifs de consommation calorique ; (4) il est facilement mesuré ;et (5) n'importe quelle erreur de mesure est susceptible d'être aléatoire. Ces indices sont plus intéressants vu qu'ils sont faiblement corrélés avec la taille, prédisent correctement la mortalité et sont fortement corrélés avec la masse grasse (De Saint Pol, 2007). Y_{iE} est l'état nutritionnel des enfants de moins de 5ans, et approximé par l'Indice Poids pour Age et l'Indice Poids pour Taille. Un faible indice anthropométrique implique la pauvreté nutritionnelle. X_i , est le vecteur de variables explicatives associées au ménage i , dont la principale variable est l'indice composite d'actif. Cet indice d'actif résume tous les actifs que possède chaque ménage et reflète ainsi le statut socioéconomique du ménage concerné. δ_{2i} le dummy de la variable temporelle associée à la deuxième période pour un ménage i . δ_2 prend la valeur 0 si $t=2007$; et prend la valeur 1 si $t=2014$. i , va de 1 à N, N+1 à 2N.

Noter que si l'on adjoint les termes d'interaction, comme c'est le cas dans cette étude, cela implique que l'on autorise que l'influence des actifs (Indice Composite d'Actif) sur l'état nutritionnel (IMC) soit différente selon la variable dummy considérée (année). Autrement dit, on autorise que les pentes des droites de régression entre l'IMC et le niveau d'actifs (et même les autres variables du vecteur) soient différentes pour les différentes modalités des années. Ce premier modèle nous permettra de vérifier l'hypothèse d'existence d'une relation non décroissante entre l'état nutritionnel et le niveau d'actifs. L'idée du poids idéal n'a pas été exploitée ici. La régression se fera en considérant les groupes des femmes ainsi que les groupes d'enfants subdivisés en déciles. Visant le grand nombre, nous prendrons les 5 premiers déciles et régresserons pour chaque décile ou groupe.

Par ailleurs, nous proposons un autre modèle de régression groupé, pour capter l'influence de l'urbanisation sur l'état nutritionnel. Nous utilisons le milieu de résidence du ménage enquêté comme proxy de l'urbanisation et encore les indices anthropométriques comme proxy de l'état nutritionnel. Le modèle se présenterait comme suivant :

$$Y_{iF} = \alpha + \beta_1 X_i + \beta_2 Z_i + \varepsilon_i$$

$$Y_{iE} = \alpha + \beta_1 X_i + \beta_2 Z_i + \varepsilon_i$$

Avec : Y_{iF} est l'état nutritionnel des femmes approximé par l'IMC et l'Indice de Rohrer. Y_{iE} est l'état nutritionnel des enfants de moins de 5ans. X_i , l'urbanisation, approximée par le milieu de résidence du ménage i . Z_i le vecteur de variables de contrôle. Parmi les variables de contrôle, nous avons retenu le niveau d'actifs qui résume le statut socio-économique. Nous avons également retenu la taille de ménage, la composition de ménage (Nombre de femmes, d'hommes et des enfants de moins de 5ans), l'âge du chef de ménage et le sexe du chef de ménage qui reflètent le statut sociodémographique. Enfin nous contrôlons l'année pour capter un potentiel effet temporel. Comme précédemment, la régression se fera en considérant les groupes des femmes ainsi que les groupes d'enfants subdivisés en déciles. Contrairement au modèle précédent, ici nous n'autorisons aucune différence de pentes des droites de régression entre l'IMC et l'urbanisation et même entre l'IMC et les variables de contrôle.

III.4.3. Analyse de l'accumulation d'actif et dynamique de pauvreté d'actif

L'analyse de la dynamique de pauvreté prend corps dans l'évolution de la collecte des données relatives aux mêmes individus sur deux ou plusieurs périodes, appelées données de panel. Ces données exigent certains modèles dynamiques que nous présentons ici suivant Hsiao (2003), Wooldridge (2002 ; 2010) et Yameogo (2008).

1°. Les panels

Les données de panel sont des informations collectées sur les mêmes individus (ménages, entreprises et autres) de façon répétée, sur deux ou plusieurs périodes. Il s'agit donc d'une conjonction des données en coupe transversale et de séries chronologiques. Cette conjonction permet aux données de panel de présenter un double avantage : de suivre un individu donné dans le temps et d'analyser les aspects dynamique et statique d'un phénomène.

Comparativement aux autres types de données (en coupe instantanée ou en séries chronologiques), les données de panel offrent plusieurs avantages. Elles fournissent un grand nombre d'observations, ce qui augmente le degré de liberté ; résout le problème de multicollinéarité entre variables, et donc améliore la précision des résultats, y compris en termes de prédictions. De plus, elles permettent de contrôler l'hétérogénéité individuelle; le biais issu

de l'omission des variables et le problème d'endogénéité (Hsiao, 2003 ; Wooldridge, 2010). Addisson et al. (2009) soulignent aussi que les données de panel présentent une certaine rigueur et une comparabilité des données recueillies à différents points dans le temps. Les données de panel permettent de mieux analyser la dynamique inter temporelle de comportements individuels. Les effets macrodynamiques ou microdynamiques ne peuvent être estimés ni sur base des coupes transversales, ni sur base des séries chronologiques, mais uniquement par les données de panel. Enfin, elles permettent de réduire le biais d'agrégation habituelle, chose impossible à travers des modèles dynamiques sur les séries chronologiques globale (Bond, 2002).

Néanmoins, les données de panel présentent plusieurs limites. D'abord les problèmes de collecte des données dont les problèmes de disponibilité de la population étudiée, de non-réponses, de la période de référence, etc. Les panels peuvent souffrir d'erreurs de mesure²². Ces erreurs peuvent se produire soit parce que la personne interrogée a donné une fausse réponse (volontairement ou non), soit parce que la question posée n'est pas assez claire (Hsiao, 2003) ou parce que l'interrogée se lasse. Des personnes interrogées de façon répétée tendent à se lasser de répondre aux mêmes questions ou bien peuvent mémoriser et donner les réponses fournies lors des enquêtes précédentes de sorte que les résultats soient exposés à d'importants biais. Les panels souffrent aussi du problème d'attrition. Puisque ce sont les mêmes individus qui sont suivis sur plusieurs périodes, il se peut que pour plusieurs raisons (mort, mariage, migration, etc.) quelques-uns ne soient plus observables. Ceci explique pourquoi les non réponses augmentent à travers le temps.

L'attrition devient problématique lorsqu'elle crée un biais de sélection, et/ou conduit à une situation de panel non équilibré ou panels incomplets (Paquet et Bolduc, 2004). Le biais de sélection auquel sont exposées les données de panel se produit lorsque les individus ne sont plus sélectionnés aléatoirement, mais sur base du critère d'être observés sur toute la période d'étude. Dans un tel contexte, une bonne partie d'observations ne sera plus utilisable et l'échantillon ne serait plus représentatif. Le problème d'attrition devient encore plus préoccupant si la probabilité d'attrition est systématiquement liée à certains ménages ou aux caractéristiques de la communauté (Baulch, 2011). Par exemple dans une étude sur la dynamique de pauvreté, si les individus migrent à cause de la pauvreté, et ainsi ne participent

²² Pour les panels avec au moins trois vagues, il est possible d'ajuster l'erreur de mesure avec un minimum d'hypothèses en adaptant une approche proposée par Heise (1969).

plus aux enquêtes ultérieures, l'analyse de la pauvreté risque d'être totalement compromise. La plupart de ces limites sont compensées par les pseudo-panels créés pour atteindre les mêmes objectifs.

2°. Les pseudo-panels

Dans beaucoup de pays, et surtout ceux en développement, les données de panel sont rares en raison notamment d'énormes coûts de collecte qu'elles nécessitent, puisqu'il faut suivre les mêmes individus sur plusieurs périodes. Mais dans ces pays, il y existe d'importantes données de coupes transversales résultant d'enquêtes indépendantes. Deaton (1985) suggère que ces données, transformées en moyennes de cohortes, peuvent servir de base analytique en cas d'absence de vrai panel. Une cohorte est un ensemble d'individus ayant des caractéristiques communes (date de naissance, sexe, race, localisation géographique, etc.) qui ne varient pas au fil du temps et qui sont respectées pour tous les individus dans l'échantillon. Si l'individu ne peut pas être suivi dans le temps, la cohorte peut l'être.

Les moyennes au sein de ces cohortes sont traitées comme des observations dans un pseudo-panel. Le pseudo panel constitue donc le cas extrême de données longitudinales incomplètes où chaque unité transversale n'est observée qu'une seule fois. Deaton (1985) suppose un modèle linéaire dans les paramètres. Si le modèle dans sa version individuelle contient des effets fixes, alors sa version de cohortes aura aussi des effets fixes qui deviennent alors variables dans le temps. Cette variabilité est due par le fait que ce ne sont pas les mêmes individus qui sont observés à travers le temps. Face à un échantillon de cohortes et non de la population entière de cohortes, les moyennes des cohortes sont une approximation des moyennes de la population et par conséquent, sont des variables avec des erreurs de mesure. L'estimation de ce type de modèle nécessite des techniques d'estimation appropriées aux variables avec erreurs de mesure. De plus, dans la construction de pseudo panel, il faut que les enquêtes de référence aient porté sur une même population en utilisant la même méthodologie d'échantillonnage.

L'inconvénient de données de pseudo panel est qu'il ne met aucune évaluation des dynamiques intra-groupes, ainsi ne peuvent reconnaître la distinction entre la pauvreté chronique et la pauvreté transitoire dans chaque cohorte. Pour les individus, une telle agrégation pourrait conduire à une surestimation du taux de persistance et une sous-estimation du taux de mobilité descendante. Néanmoins, les résultats fournis par les pseudo-panels ne sont pas forcément inférieurs à ceux obtenus sur de données de panel. Nous avons mentionné que les données de

panel, si disponibles, semblent présenter de taille d'échantillon faibles, souffrent de problème d'attrition conduisant au problème de biais de sélection. Avec les pseudo-panels, on évite le problème d'attrition, car les individus ne sont plus les mêmes d'une période à l'autre. Antman et McKenzie, (2005), Yameogo (2008) montrent d'ailleurs combien les pseudo-panels contrôlent mieux le biais de sélection et l'erreur de mesure comparativement aux vrais panels.

Cependant, l'agrégation au niveau de cohorte dans une base de pseudo-panel perd quelques informations sur les individus. Cette perte peut cependant être minimisée si la variation intra cohorte est faible comparativement à la variation inter cohorte (Verbeek and Nijman, 1992). Perez (2015) ainsi que Bourguignon et Goh (2004) montrent que les résultats fournis par les données de panel et de pseudo panel tirées sur une même population sont similaires ; et que les paramètres du modèle de pseudo-panels peuvent être raisonnablement rapprochés à ceux estimés directement à partir d'un vrai panel. Sous certaines conditions statistiques, les modèles avec les données de panel sont utilisables pour les pseudo-panels. La condition statistique permettant de traiter les pseudo-panels comme des vrais panels est le respect de la loi de grand nombre (loi asymptotique) qui suggère que la variance d'un estimateur se rapproche de 0 à mesure que la taille de l'échantillon tend vers l'infini.

A cet effet, Deaton, (1985), Devereux, (2006) soutiennent que, les problèmes d'erreurs de mesure sur les variables peuvent être ignorés dès lors que la taille de chaque cohorte est suffisamment grande. Pour Verbeek et Nijman, (1992), dès que la taille de chaque cohorte est comprise entre 100 et 200 sujets on peut ignorer le problème d'erreurs de mesure et les pseudo-panels peuvent être traités comme des vrais panels. Par conséquent, l'estimateur à effets fixes, qu'est le plus utilisé en situation de pseudo-panel, serait efficace.

Cependant, Devereux (2006) nuance la position de Verbeek et Nijman, (1992) en étudiant le biais de petit échantillon dans le cadre de deux cohortes synthétiques relatives à l'offre de travail. Son approche consiste à comparer les estimations lorsque les tailles de groupe sont extrêmement grandes pour ceux qui découlent du tirage aléatoire de sous-échantillons d'observations de grands groupes. Il conclut que, dans ces deux applications, des milliers d'observations par groupe sont nécessaires pour que les problèmes de petits échantillons soient ignorés dans l'estimation. Donc, avoir 100 ou 200 observations par groupe n'est pas forcément suffisant pour que le biais dans l'estimateur soit petit. Dans l'application offre de travail masculine, les biais ne sont pas terriblement grands lorsqu'il y a 500 ou 1000 observations par

groupe. Nous considérerons par après ce que suggèrent Deaton, (1985) et Verbeek et Nijman, (1992).

3°. Méthodes d'estimation des modèles dynamiques avec données de (pseudo)panel

Si les pseudo-panels sont considérés comme des vrais panels en vertu de la loi des grands nombres, alors les modèles dynamiques de panel peuvent être utilisés pareillement pour les pseudo panels. La notion de modèle dynamique se fonde sur l'idée selon laquelle les états futurs et passés de beaucoup de systèmes (économique, sociaux, etc.) peuvent être prédits étroitement par la connaissance de leur état actuel et les lois qui régissent leur évolution. Si ces lois ne changent pas dans le temps, le comportement d'un tel système pourrait être considéré comme complètement défini par son état initial. Suivant Judson et Owen (1999) les modèles dynamiques comprennent des variables retardées, en particulier la variable expliquée retardée sous la forme :

$$Y_{it} = \rho Y_{i,t-1} + \beta X_{it} + c_i + \mu_{it}$$

Si $\rho=0$, le modèle est statique. Si $\rho \neq 0$ le modèle est autorégressif d'ordre un ou AR(1). ρ représente la vitesse d'ajustement entre le court et le long terme. Le court terme se réfère à la période la plus courte qui peut être mesurée sur base des données de l'étude. Si $\rho < 1$, alors les individus ayant un revenu (ou niveau d'actif) inférieur au revenu moyen (niveau d'actif moyen) connaîtront une croissance rapide que les riches traduisant une convergence absolue. Si $\rho < 0$ l'économie subit une distribution inverse de revenu à travers le temps. Dans ce cas, les chocs (erreurs) idiosyncratiques peuvent augmenter la probabilité de rester dans la pauvreté (ou d'être pauvre) dans la prochaine période.

Si X_{it} et c_i ne sont pas pris en compte, autrement dit, si un modèle dynamique ne prend pas en compte les hétérogénéités individuelles observables (les variables démographiques notamment) et inobservables (les préférences individuelles notamment), il est dit inconditionnel. Alors qu'un modèle qui prend en compte d'autres variables correspond à un modèle dynamique conditionnel. Ici la dynamique est conditionnée par d'autres variables autres que la variable dépendante retardée. Un tel modèle réduit le biais d'omission de variables. Cependant, l'ajout des variables dans un modèle dynamique inconditionnelle peut accélérer ou ralentir la dynamique. Dans un modèle dynamique inconditionnelle, ρ est une mesure de convergence inconditionnelle (Cuesta, et al., 2011 ; Ordenana et Villa, 2014). Si ρ est supérieur à 0,75 ; alors il existe des niveaux élevés d'immobilité inconditionnelle, tandis qu'un ρ proche de 0 traduit

une mobilité inconditionnelle élevée. Nous montrerons plus tard que cette mesure de convergence (conditionnelle ou inconditionnelle) présage l'existence ou non de trappe à pauvreté.

Où y_{it} : la variable dépendante observée sur l'individu i au temps t , X_{it} le vecteur des variables explicatives, l'individu i au temps t . β le vecteur des paramètres d'intérêt. $\varepsilon_i = c_i + u_{it}$ où c_i est l'effet fixe ou l'hétérogénéité individuelle non observée supposé constant dans le temps, mais différent entre les individus à chaque période. Au niveau individuel, c_i représente les caractéristiques individuelles (capacité cognitive, motivation, etc.) invariantes dans le temps. Et u_{it} le terme d'erreur idiosyncratique qu'est supposée normalement distribuée. Si c_i est supposé corrélé avec les variables explicatives (X_{it}), alors il faudra contrôler l'hétérogénéité individuelle non observée via le modèle à effets fixes. Dans ce cas, c_i devient une constante spécifique à chaque observation. Par contre, Si c_i est supposé non corrélé avec les variables explicatives, alors l'hétérogénéité individuelle non observée peut être considérée stochastique et intégrée dans le terme d'erreur. Dans ce cas, le modèle à effet aléatoire est le mieux indiqué. Le modèle à effets fixes suppose que l'on a autorisé une corrélation arbitraire entre le l'hétérogénéité individuelle et les variables explicatives. Il se fonde donc sur l'hypothèse d'exogénéité stricte des variables explicatives conditionnelle à c_i telle que :

$$E(u_{it} | X_{it}, c_i) = 0, \quad t = 1, \dots, T$$

Ceci implique qu'il n'y a aucune relation entre le terme d'erreur et les variables explicatives et l'effet individuel (elles sont donc orthogonales). L'autre hypothèse est telle que $E(c_i | X_{it}) \neq 0$, ce qui implique que la corrélation entre l'hétérogénéité individuelle non observée et les variables explicatives est différente de zéro.

Le modèle à effets aléatoires est synonyme de corrélation nulle entre les variables explicatives observées et l'hétérogénéité non observée. L'hypothèse d'exogénéité stricte est toujours maintenue (a). Mais contrairement au modèle à effet fixe, ici on suppose qu'il n'y a aucune relation entre hétérogénéité non observée et les variables explicatives. La violation de cette hypothèse conduit à des biais importants des méthodes usuelles d'estimation. Les modèles à effets aléatoires sont également appropriés lorsque l'on considère raisonnablement que l'échantillonnage a été aléatoire. Ce modèle exploite la corrélation sérielle dans l'erreur

composite, dans le cadre de la méthode de Moindres Carrés Généralisés (MCG). Le MCG, le maximum de vraisemblance fournissent des meilleures estimations. Les modèles dynamiques de pseudopanel suivent la même procédure lorsque la taille dans chaque cohorte est suffisamment grande.

Plusieurs travaux ont utilisé des modèles dynamiques avec des pseudo panel. Yameogo (2008) a utilisé le pseudo panel pour analyser de la demande résidentielle d'électricité au Canada. Angrist et Pischke (2009) réitèrent également l'importance de mener une analyse de sensibilité avec et sans contrôles et l'utilisation d'une meilleure conception de la recherche, afin de produire des estimations économétriques stables et crédibles

Nous commençons par évaluer s'il y a existence ou non de l'influence des actifs d'une année précédente sur les actifs du l'année suivante, ce qui nous permettra d'explorer la dépendance d'état en pauvreté d'actif. Puis nous vérifierons l'hypothèse de convergence (in) conditionnelle avant d'analyser la dynamique d'actifs susceptible de conduire à la trappe à pauvreté d'actif.

- **Exploration de la dépendance d'état en pauvreté d'actif**

Nous partons du modèle standard comme présenté ci-dessus :

$$Y_{ct} = \rho Y_{c,t-1} + \beta X_{ct} + c_c + \mu_{ct}$$

La seule différence est que les individus sont remplacés par les cohortes. Y_{ct} représente l'indice d'actif de la cohorte au temps t ; $Y_{c,t-1}$ représente l'indice d'actif de la cohorte au temps $t-1$, X_{ct} représente le vecteur des variables de contrôle en particulier les démographiques (taille de ménage) et la dotation en actifs (surface de terre utilisable pour l'agriculture). Ce vecteur capte l'hétérogénéité observable. c_c capte l'effet cohorte, qui peut être fixe ou aléatoire. μ_{ct} est l'erreur associée à chaque cohorte et au cours de chaque année. Cette erreur suit une distribution normale. β est le vecteur des paramètres à estimer. ρ capte la vitesse d'ajustement ou la dépendance d'état en pauvreté d'actif. Si $\rho < 1$, alors les ménages ayant un niveau d'actif inférieur au niveau moyen d'actif connaîtront une croissance rapide que les ménages aisés en actifs traduisant une convergence absolue. Si $\rho < 0$ on observe une distribution inverse de l'actif à travers le temps. Dans ce cas, les chocs (erreurs) idiosyncratiques peuvent augmenter la probabilité, de rester dans la pauvreté (ou être pauvre) dans la prochaine période.

Plusieurs se sont intéressés à l'estimation des modèles linéaires dynamiques à effets fixes, comme Wooldridge (2010 et 2002). Nous utiliserons conjointement le modèle à effets aléatoires et le modèle à effets fixes.

- **Exploration des convergences conditionnelles et inconditionnelles**

Nous partons du modèle standard de convergence conditionnelle présenté comme suit :

$$\Delta Y_{ct} = \rho Y_{c,t-1} + \beta X_{ct} + c_c + \mu_{ct}$$

Où ΔY_{ct} représente la variation de l'indice d'actif, impliquant la dynamique (d'accumulation) des actifs. Nous présentons également le modèle standard de convergence inconditionnelle présenté comme suit :

$$\Delta Y_{ct} = \rho Y_{c,t-1} + c_c + \mu_{ct}$$

Ce genre de modèle est susceptible de conduire à un problème d'endogénéité. Mais vu le nombre réduit de vagues d'enquêtes, nous ne pouvons pas contrôler cette endogénéité. Dans pareille situation, c.à.d. en présence d'un nombre réduit de vagues d'enquêtes, plusieurs auteurs, y compris Naschold, (2008), n'ont pas contrôlé l'endogénéité, sûrement faute d'instruments efficaces.

- **Analyse de la dynamique d'actifs et test de trappe à pauvreté**

Nous avons déjà noté que les approches paramétriques, non-paramétriques et semi-paramétriques permettent d'analyser la dynamique de pauvreté d'actif. En recherchant soit l'existence des non-linéarités, tout comme les non-convexités dans la dynamique d'actifs. Selon Naschold (2008), la dynamique d'actifs, en particulier $Y_{ct} = f(Y_{ct-1}) + \varepsilon_c$, où $\varepsilon_c = c_c + \mu_{ct}$ et suit une loi normale de moyenne nulle et de variance constante $N(0, \sigma_\varepsilon^2)$ peut-être estimée en utilisant plusieurs techniques non-paramétriques comme le locally weighted scatterplot smoother (LOWESS), le locally linear and polynomial regressions, et les splines. Les régressions polynomiales locales (locally linear and polynomial regressions) sont plus utilisées par rapport aux régressions linéaires locales et les autres techniques non-paramétriques, car elles conviennent au problème de calibrage de la relation récursive d'actif.

Pour identifier les non-linéarités dans la dynamique d'actifs, nous utilisons la régression polynomiale locale calibrée, qui permet une flexibilité de la forme fonctionnelle et capte mieux les non-linéarités de la dynamique, tout en réduisant le biais à l'intérieur de la distribution

(Naschold, 2012). Cette régression estime les régressions locales pondérées à chaque point de données de l'indice d'actif retardé (Y_{ct-1}) sur base des points situés au voisinage de (Y_{ct-1}). Le voisinage est un ensemble d'observations portant sur un nombre spécifique d'indice d'actif. Le contrôle de la taille du voisinage local s'effectue à travers la bande passante (bandwidth). Par ailleurs, la régression polynomiale locale exige le choix du degré du polynôme, de la fonction de densité de kernel²³, et de la bande passante (bandwidth).

D'abord, si le bandwidth est petit, l'estimateur sera sous-lissé, avec une grande variabilité. Mais, s'il est grand, l'estimateur sera sur-lissé et éloigné de la fonction à estimer. Il faut ainsi trouver un bandwidth optimal, vu qu'il contrôle le biais de la modélisation. Ensuite, concernant le choix du degré du polynôme, noter qu'un degré de polynôme élevé réduit le biais de la modélisation, mais augmente la variance. L'on suggère alors l'usage du degré impair le plus bas. Enfin, le choix de la fonction du Kernel, pose peu de problème. Les fonctions de Kernel Gaussien et de Epanechnikov sont les plus utilisées. Celle d'Epanechnikov minimise l'erreur quadratique moyenne des erreurs provenant des estimateurs polynômiaux locaux (Su et al., 2012).

Pour identifier les non-linéarités dans la dynamique du bien-être, nous choisissons la fonction de densité de Kernel Epanechnikov et plusieurs degrés de polynôme. Cependant, le degré 3 de polynôme constitue le degré le plus faible permettant l'existence d'équilibres multiples au moins dans les queues de la distribution (Jalan et Ravallion, 2001 ; Nashold, 2008). En faisant un tel choix, le bandwidth optimal sera généré par le logiciel sur base des observations disponibles. Nous utiliserons 1 an de retard (Y_{ct-1}).

$$\Delta Y_{ct} = \rho Y_{ct-1} + \alpha Y_{ct-1}^2 + \beta Y_{ct-1}^3 + \theta Y_{ct-1}^4 + \varepsilon_{ct}$$

On peut donc voir que c'est juste l'ordre des polynômes qui change. Avec 2 degrés de polynôme on a une fonction quadratique, avec 3 degrés on a une fonction cubique. Nous privilégions ici une résolution graphique et le faisons successivement pour le 2^{ème}, 3^{ème} et 4^{ème} degré de polynôme. Après avoir identifié les points d'équilibre (le cas échéant), nous proposons un modèle de censure pour identifier la probabilité d'être coincé dans la trappe à pauvreté ou de quitter la pauvreté selon les variables disponibles.

²³ Est une fonction de pondération utilisée dans les techniques d'estimation non paramétriques.

III.4.4. Analyse de l'influence de la demande du travail sur le bien-être sous non-séparabilité

Pour analyser l'effet sur le bien-être de la demande du travail chez les ménages agricoles Congolais, cette étude a appliqué une procédure séquentielle consistant en quelques étapes. D'abord, nous avons estimé une fonction de frontière stochastique de production pour tirer parti des salaires fictifs ou implicites (shadow wages) des ménages agricoles, en suivant les approches de Jacoby (1993) étendues par Barrett et al. (2008). Nous choisissons une fonction de production translog, qui est une approximation linéaire et de second ordre d'une fonction de production arbitraire. La fonction translog que nous utilisons ici appartient à la classe des fonctions flexibles, qui ne limitent pas les élasticités de substitution des facteurs de production, et est donc préférable aux fonctions Cobb-Douglas et Constant Elasticity of Substitution. Ceci nous permettra alors de déterminer et d'expliquer l'efficacité technique avec les variables démographiques et de tester l'hypothèse de séparabilité des décisions des ménages agricoles. Après avoir testé l'hypothèse de séparabilité, nous estimons ensuite l'effet de la demande du travail familial et salarié sur la production des cultures, ce dernier utilisé comme proxy du bien-être des ménages agricoles.

1°. Test de séparabilité et estimation du salaire fictif

Nous avons indiqué qu'en général, le ménage agricole participe à des différents marchés et fait face à des arbitrages. Il décide sur sa production, sur sa consommation et sur son allocation du travail. Dans l'allocation du travail, il peut se décider de travailler sur son exploitation agricole, ou de travailler pour un autre ménage, ou embaucher les salariés. En cas de perfection des marchés et d'homogénéité du travail (familial et salarié), on peut attribuer au travail familial la valeur du salaire du marché. Alors les décisions de production et de consommation se trouvent séparées (ou récursives).

Mais, si le ménage attribue une quelconque valeur à son loisir ou bien si le fait de travailler pour soi-même lui apporte plus de satisfaction qu'employer les salariés, la valeur de ce travail familial pourrait être différente de celle du marché. Il en est de même si le ménage ne peut pas embaucher des travailleurs parfaitement substituables de l'extérieur ou si le ménage fait face à des contraintes d'emploi non agricole. Alors les décisions de production et de consommation se trouvent inter liées ou non séparables (ou non-récursives). D'où, la demande et l'offre de travail seront déterminées via les salaires et les revenus fictifs. Il convient donc d'estimer les

salaires fictifs (prix du loisir dans un modèle d'offre de travail) qui seront utilisés pour tester la séparabilité des décisions des ménages agricoles.

Pour estimer le salaire fictif nous utilisons la procédure proposée par Jacoby (1993), étendue par Barrett et al. (2008). L'approche proposée par Jacoby (1993) appartient à la classe des tests de séparabilité globale qui ne restreignent pas l'imperfection sur un marché spécifique. Ainsi, une imperfection sur un marché donné impliquera un comportement non-séparable sur l'ensemble des marchés. Cette approche utilise une forme structurelle²⁴ dans laquelle une fonction de production est utilisée pour estimer le prix fictif d'un facteur. Ce prix fictif du facteur doit alors être comparé au prix du marché pour ce facteur. Jacoby (1993) a utilisé cette approche pour rejeter la séparabilité dans les décisions de travail à travers les ménages du Pérou. Si dans l'approche proposée par Jacoby (1993) la fonction de production a une forme néoclassique standard, l'extension proposée par Barrett et al. (2008) inclut l'inefficience allocative et l'inefficience technique obtenues via une fonction de frontière stochastique.

Ainsi, nous commençons par estimer une fonction de production de frontière stochastique (stochastic frontier production function) nous permettant de déterminer le produit marginal du travail (Marginal Product of Labor). Formellement, si y_i traduit la production totale (en valeur) du ménage agricole, x_i le vecteur des actifs productifs utilisés par les ménages dans la productions (comme la terre, le matériel, le bétail, les main-d'œuvre familiale et salariée, etc.), z_i le vecteur des caractéristiques du ménage (comme la taille du ménage, le nombre d'enfants de moins de 5 ans et de moins de 18 ans ; le sexe, l'état civil et le niveau d'étude du chef de ménage), le modèle de frontière de production sans la composante aléatoire s'écrit comme suit :

$$y_i = f(x_i; \beta) \cdot TE_i$$

Où y_i est le scalaire de la production du producteur i , $i=1,..I$, x_i est le vecteur de N actifs productifs utilisés par le producteur i , $f(x_i, \beta)$ est la frontière de production et β est le vecteur de paramètres technologique à estimer. TE_i représente l'efficience technique (the technical efficiency) défini comme le rapport de l'output observé et l'output maximal réalisable. $TE_i = 1$ montre que le $i^{\text{ème}}$ ménage obtient l'output maximal, alors que $TE_i < 1$ procure la mesure du gap entre l'output observé de l'output maximal réalisable (Mastromarco C., 2008). Cette

²⁴ Une autre approche de forme réduite peut être utilisée pour tester la séparabilité globale. En utilisant cette approche de forme réduite, Benjamin (1992) ne pouvait pas rejeter la séparabilité pour les ménages en Java; alors que Lopez (1984) l'a rejeté pour les ménages au Canada. (Pour détail, voir Vakis et al., 2004).

efficience technique est considérée comme fonction d'un certain nombre de variables démographiques résumées dans z_i .

Il convient d'ajouter la composante stochastique qui décrit les chocs aléatoires affectant le processus de production. Ces chocs qui peuvent provenir du changement climatique, des adversités économiques ne sont pas attribuables au producteur ou à la technologie sous-jacente. Si chaque producteur fait face à un choc distinct, mais que nous supposons que les chocs sont aléatoires et normalement distribués, nous pouvons représenter ces effets avec $\exp\{v_i\}$, et la frontière de production stochastique devient :

$$y_i = f(x_i; \beta) \cdot TE_i \cdot \exp\{v_i\}.$$

En supposant que TE_i est aussi une variable stochastique ayant une fonction de distribution spécifique commune à tous les producteurs, nous pouvons également l'écrire comme une fonction exponentielle $TE_i = \exp\{-u_i\}$, où $u_i \geq 0$, ssi $TE_i \leq 1$. Nous obtenons l'équation suivante :

$$y_i = f(x_i; \beta) \cdot \exp\{-u_i\} \cdot \exp\{v_i\}$$

Maintenant, si $f(x_i, \beta)$ prend une forme translog de la fonction Cobb-Douglas, alors le modèle que nous choisissons peut s'écrire comme suit:

$$\ln y_i = \beta_0 + \sum_n \beta_n \ln x_{ni} + \sum_{in} \sum_{jn} \alpha_{ij} (\ln x_{in}) \cdot (\ln x_{jn}) - u_i + v_i$$

Où v_i est la composante du bruit blanc possédant une distribution symétrique et est considérée normalement distribuée. u_i est la composante de l'inefficience technique non-négative et suit une distribution semi-symétrique ou demi-normale. Les deux constituent le terme d'erreur composé. La non-négativité du terme d'inefficience technique reflète le fait que si $u_i \geq 0$, le ménage ne produira pas au niveau maximum réalisable. Tout écart en dessous de la frontière est le résultat de facteurs partiellement sous le contrôle des unités de production, mais la frontière elle-même peut varier de façon aléatoire entre les ménages, ou au fil du temps pour la même unité de production. Ainsi, la frontière est stochastique, avec une perturbation aléatoire positive ou négative en fonction d'événements externes favorables ou défavorables.

Empiriquement, différentes distributions existent pour u_i à savoir les distributions semi-normale, normale tronquée, exponentielle, et gamma. Nous opterons pour celle semi-normale. La spécification translog pour la frontière stochastique que nous choisissons pour estimer la frontière de production inconnue a l'avantage d'être flexible. Dans une procédure séquentielle,

le modèle de frontière stochastique est estimé et les déviations par rapport à la frontière ou l'inefficience technique sont régressées sur les caractéristiques des ménages.

Suivant l'approche de Jacoby (1993), les valeurs prédites (fitted values) de y_i nous permettent de calculer les salaires et les revenus fictifs ou implicites. Le salaire fictif pour le travail familial est simplement égal au produit marginal du travail estimé ($w^* = \beta_i \hat{y}_i / L$) avec β_i le paramètre estimé. Alors que le revenu fictif ou implicite s'obtient comme suit : $y^* = y_i(x_i; \beta) + y_{i_{na}} - w^*$. Où $y_{i_{na}}$ représente le revenu non agricole. A cause de l'insuffisance des données afférant au revenu non agricole, cette variable a été retranchée de l'analyse. Ainsi, le revenu fictif trouvé dans le cadre de ce travail pourrait être sous-estimé. Il nous convient, cependant, de l'utiliser tel quel plutôt que le déconsidérer en bloc. Les salaire et revenu fictifs étant ainsi déterminés, le test de séparabilité peut alors se faire aisément en comparant statistiquement le salaire fictif au salaire du marché. Au sens de Jacoby (1993), si le salaire fictif est différent du salaire du marché, l'hypothèse de séparabilité sera rejetée, suggérant que les décisions de production et de consommation sont inter liées. Au sens de Benjamin, (1992), la différence entre le salaire fictif et le salaire de marché traduirait la non ou l'imparfaite substituabilité entre travail familial et travail salarié.

Après, suivant Battese et Coelli (1995), nous régresserons l'inefficience technique sur les démographiques afin d'identifier l'impact de ces variables sur l'efficience technique²⁵ ou inversement, sur l'inefficience technique. L'estimation de l'efficience technique via cette approche de frontière stochastique de production (paramétrique) est préférable que son estimation via l'analyse d'enveloppement des données (DEA, non paramétrique). L'une des raisons est que dans le cas de modèle de frontière déterministe comme c'est le cas pour l'approche DEA, l'écart de l'output observé du maximum réalisable est attribuable à l'inefficience technique, alors que le modèle stochastique inclut l'effet des chocs aléatoires de la frontière de production. L'autre raison est que, même si aucune forme fonctionnelle explicite

²⁵ Dans l'estimation de l'efficience technique on distingue les méthodes non paramétriques (Data Envelopment Analysis DEA et le Free Disposal Hull FDH) des méthodes paramétriques (approche de la frontière stochastique SFA, l'approche de free distribution DFA et l'approche thick frontière FA). Le *Free Disposal Hull* (FDH) représente un cas particulier de DEA et tend à produire des estimations moyennes d'efficience plus élevées que DEA. En gros, les frontières non paramétriques sont de types déterministes et sont estimées par la programmation linéaire. Alors que les frontières paramétriques peuvent être de types déterministe ou stochastique et sont estimées par le maximum de vraisemblance. L'approche SFA spécifie une forme fonctionnelle aux coûts, aux profits ou à la production, le plus souvent une forme translog. Pour l'approche Distribution-Free Approach (DFA) une forme fonctionnelle est spécifiée alors qu'il n'y a pas de spécifications précises pour les distributions des erreurs et des observations efficientes. On pose plutôt l'hypothèse que l'efficience de chacun ménage agricole est stable dans le temps alors que les erreurs aléatoires tendent vers zéro en moyenne. L'approche Thick Frontier Approach (TFA) spécifie également une forme fonctionnelle. Elle suppose que les erreurs aléatoires sont les déviations des valeurs prédites de la performance dans le quartile d'observations de performance les plus élevées et dans le quartile des observations de performance la plus faible. Quant aux observations non efficientes, ce sont les déviations entre les quartiles des observations de performance les plus élevées et les faibles. (Voir Boudreault et Lamane, 1999).

n'est imposée aux données, l'approche DEA est beaucoup influencée par les valeurs extrêmes et produit des mesures d'efficacité ponctuelles dépourvues d'intervalles de confiance et non susceptibles d'inférences statistiques. L'estimation de l'efficacité technique par la frontière stochastique quant à elle permet les tests et les inférences statistiques sur la spécification ou sur les paramètres de la frontière de production (Mastromarco C., 2008).

2°. Estimation de la demande de travail et impact sur le bien-être

Après avoir déterminé le salaire fictif, nous estimerons dans la 1^{ère} étape une fonction de demande de travail en considérant ou non l'hypothèse de séparabilité. Nous prenons également en compte l'hétérogénéité de ménages en subdivisant l'échantillon en 3 régimes de demande de travail à savoir : le régime de travail familial pour le ménages qui n'utilisent pas de main-d'œuvre salariée (1^{er} régime), le régime de travail familial pour le ménages qui utilisent la main-d'œuvre salariée (2^{ème} régime), et le régime de travail salarié ou embauché (3^{ème} régime).

Le choix de ces régimes n'est pas superflu. Puisque suivant Sadoulet et al. (1998), les imperfections des marchés qui impliquent la non-séparabilité des décisions sont largement idiosyncratiques i.e spécifiques aux individus. Raison pour laquelle ils ont tenu compte de l'hétérogénéité des ménages agricoles en distinguant ceux qui sont autosuffisants en travail, des offreurs nets de travail, et des demandeurs nets du travail. Schultz (1999) observe que le travail familial et le travail salarié peuvent présenter différentes productivités et méritent d'être traités comme des intrants distincts. D'autres sont allés encore plus loin comme Darpeix (2010), en considérant que le travail salarié lui-même n'est pas une catégorie homogène. Ils ont distingué le travail salarié permanent du travail salarié saisonnier. Le fait de considérer le travail familial et le travail salarié comme des intrants distincts permet de résoudre le problème soulevé par Benjamin (1992), selon lequel le mélange optimal de main-d'œuvre familiale et salariée est théoriquement indéterminé (voir Chang et al., 2012). Les deux intrants de main-d'œuvre peuvent ne pas être de bons substituts "en raison des différences dans les compétences pertinentes et l'expérience de gestion spécifique à la ferme, ou parce que les coûts d'incitation et de surveillance diffèrent dans ces tâches pour la famille et le travail embauché.

Dépendamment des résultats du test de séparabilité, nous utiliserons la demande de travail (nombre d'Hommes-jours utilisés sur le champs²⁶) estimée pour mesurer son impact sur la production agricole effective et prédite. En cas de non-séparabilité, le salaire fictif familial et

²⁶ D'autres auteurs ont quant à eux utilisé le nombre total d'heures d'activités productives (Jacoby, 1993) ou les heures de marché (Rosenzweig, 1980) comme indicateur de la variable offre/demande de travail.

le revenu fictif familial constituent les variables exogènes d'intérêt dans le 1^{er} régime. Le salaire fictif familial de la main-d'œuvre embauchée et le revenu fictif familial de la main-d'œuvre embauchée constituent les variables exogènes d'intérêt dans le 2^{ème} régime.

Nous considérons que le travail familial (ou la main-d'œuvre familiale) des ménages qui n'utilisent pas des salariés agricoles et le travail familial des ménages qui utilisent des salariés agricoles ne constituent pas une catégorie homogène. Ce qui légitime l'utilisation de deux régimes différents. Pour ces deux premiers régimes, si le revenu fictif peut être considéré comme proxy des profits fictifs, alors ces revenus fictifs capteront les rendements des actifs productifs quasi-fixes comme la terre (Jacoby, 1993). Mais, le salaire journalier est la variable exogène d'intérêt dans le 3^{ème} régime.

Ces différentes variables explicatives de la demande du travail agricole à savoir le salaire effectif (Ross et Zimmermann, 1993), le salaire fictif, le revenu fictif qui capte le rendement des autres actifs quasi fixes et les variables démographiques sont soutenus par Singh et al. (1986), qui suggèrent que s'il n'y a pas de marché du travail, ou si le marché de travail agricole est imparfait, le ménage doit assimiler sa demande et son offre de travail selon un salaire fictif. Ces variables sont également soutenues par Fafchamps et Quisumbing (1999), qui montrent que la répartition du travail familial à l'activité dépend du salaire fictif, des revenus du capital, et des actifs productifs dans d'autres activités.

En se basant sur les modèles de ménages agricoles, il devient difficile de prédire les signes attendus, puisque dans ce genre de modèle et sous certaines conditions, l'augmentation des prix agricoles peut conduire, de manière non intuitive, à une augmentation de la demande globale de biens agricoles. Les résultats théoriques de ces modèles montrent que les signes de beaucoup de variables sont ambigus. Par exemple, l'impact de l'accroissement du salaire fictif du ménage hors ferme sur l'offre de travail du ménage peut-être positif ou négatif : l'effet substitution conduit à une augmentation de l'offre de travail hors ferme et à une diminution du loisir alors que l'effet revenu tend à réduire le temps de travail offert (le loisir étant considéré comme un bien normal). Les deux effets travaillent donc dans des directions opposées, et le résultat final est *a priori* ambigu (Darpeix, 2010).

A la deuxième étape, les valeurs prédites issues de la première étape pour chaque régime de demande de travail seront considérées comme des variables aléatoires pour identifier l'effet de la demande de travail sur la production. Dans ce travail, nous considérons que la production agricole est un proxy fiable du bien-être en milieu rural de sorte que l'influence de la demande

de travail sur la production agricole traduit l'impact d'une décision de production sur le bien-être des ménages agricoles.

III.5. Conclusion

Ce chapitre visait à présenter le milieu d'étude et les différentes techniques de collecte et de traitement des données. Nous avons souligné que l'étude porte sur l'ensemble des milieux ruraux de chacune des anciennes provinces de la RD Congo. Ici, les données secondaires utiles ont couvert près de 25000 ménages sur 3 vagues (2007, 2010, 2014). Aussi, nous nous focaliserons sur le cas de la Sud-Kivu province du Sud-Kivu. La détermination de l'échantillon a indiqué 400 ménages à enquêter dans deux groupements distincts (Lurhala et Katana). Concernant les techniques de traitement et analyse des données, nous avons proposé des outils ou des procédures qui contrôlent le plus possible les hétérogénéités (observables, voire inobservables) qui peuvent biaiser la relation entre actifs productifs et pauvreté non-monnaire et sa dynamique.

Chapitre IV : Accès à la terre et réduction de la pauvreté d'actif (structurelle) en RD Congo rurale²⁷.

IV.1. Introduction

Dans ce chapitre, nous étudions dans quelles mesures l'accès à la terre est susceptible de réduire la pauvreté d'actif. L'accès à la terre se réfère aux nombreuses façons dont on peut acquérir des droits d'utilisation de la terre: (1) Transferts intrafamiliaux, y compris les héritages, les transferts entre vifs et les allocations séparées intra-ménages aux femmes; (2) l'accès intracommunautaire, y compris à la fois l'usage communautaire à long terme ainsi que les découvertes plus récentes du contrôle de l'État à la communauté; (3) marchés fonciers formels et informels, à la fois vente et location; et (4) la réforme agraire, y compris les projets de titrage, la décoléctivation, l'assistance au marché foncier. L'accès à la terre peut inciter à gagner plus d'argent, à obtenir plus d'actifs, à réduire les contraintes de crédit, à investir, etc. Mais, elle n'est pas fongible dans une gamme d'activités et n'a qu'une valeur directe dans la production agricole. (Ellis, 2000) De nombreux auteurs ont utilisé la détention de la terre, la dotation en terre, la possession de terre, l'exploitation de la terre, et l'accès à la terre par le marché de location comme proxy de l'accès à la terre.

De nombreux spécialistes ont analysé le potentiel d'accès à la terre²⁸ à réduire la pauvreté monétaire (revenu et consommation) et la pauvreté non monétaire (pauvreté nutritionnelle, insécurité alimentaire). Une position de ces chercheurs a démontré que la détention de la terre et la possession de la terre réduisent la pauvreté monétaire (Ellis et Mdoe, 2003 ; Tatwangire et Holden, 2009 ; Finan et al., 2005 ; Lopez et Valdés, 2000) en améliorant le revenu ou la

²⁷ Ce chapitre contient les résultats de l'article que nous avons publié en 2018 en collaboration avec le Prof Mabi Lukusa et le Prof Kalonda Kanyama intitulé : « Structural poverty reduction potential of access to land in rural RD Congo », *Spiritan International Journal of Poverty Studies*, Vol. 2, Number 2.

URL:<http://spijopost.org/2018/04/16/structural-poverty-reduction-potential-of-access-to-land-in-rural-dr-congo/>

²⁸ Pour détails sur les deux principales théories d'accès à la terre à savoir l'accapement des terres et la gouvernance polycentrique voir (Pedersen, 2016). La théorie de la gouvernance polycentrique implique que l'accès à la terre devrait être analysé en tant que processus plus contingents, et soutient que des recherches plus empiriques sur les relations entre les acteurs à tous les niveaux analytiques sont nécessaires pour parvenir à une meilleure compréhension de l'accès contemporain à la terre. La littérature sur l'accapement des terres a eu tendance à se concentrer sur le rôle décisif des prix mondiaux des produits agricoles et des finances transnationales dans la conduite de la vague supposée d'acquisitions de terres à grande échelle à la fin des années 2000. Dans cette littérature, certains chercheurs se concentrent sur le contexte et la culture locaux en tant que facteurs décisifs dans la gouvernance de l'accès aux terres dans les années 90. Alors que la littérature sur l'accapement des terres souligne le rôle décisif des acteurs internationaux et des prix des produits de base, la littérature sur l'accès aux terres se concentre davantage sur le niveau local.

consommation des ménages. Une autre position a démontré que l'accès à la terre réduit la pauvreté non monétaire en augmentant la consommation calorique d'état nutritionnel (Burgess, 2001), ou en améliorant la sécurité alimentaire des ménages et en réduisant ainsi la pauvreté nutritionnelle (Muraoka et al., 2014). Dans ce domaine, il existe une pénurie de preuves qui présentent le potentiel d'accès à la terre à réduire la pauvreté structurelle ou d'actif. Une dernière position met l'accent sur l'effet indirect de l'accès à la terre et suggère que cet accès dicte les choix économiques d'activités, en particulier les activités à la ferme et hors ferme, qui influencent la réduction de la pauvreté (Winter et al., 2009). Par ailleurs, l'accès aux terres, par exemple, le marché foncier de location des terres, peut permettre la production de produits de base (Poole et al., 2007), augmenter la productivité agricole et le revenu net des cultures (Jin et Jayne, 2013) et ainsi réduire la pauvreté.

Nous avons noté dans la méthodologie qu'en ce qui concerne l'analyse du potentiel d'accès à la terre à réduire la pauvreté, un problème méthodologique peut être observé. Étant donné que de nombreuses données démographiques telles que l'âge du chef de ménage, la taille du ménage, l'aptitude de l'agriculteur domestique et la dotation des ménages dans d'autres actifs peuvent influencer l'accès à la terre (Jayne et al., 2009 ; Baye, 2002), on peut observer soit un biais d'endogénéité, soit un biais d'hétérogénéité (Tatwangire et Holden, 2009), soit un biais d'auto-sélection, soit le tout. Certains outils paramétriques sont plus efficaces pour contrôler le biais d'endogénéité et le biais d'hétérogénéité, mais moins efficaces pour contrôler le biais de l'auto-sélection. Peut-être, l'outil le plus efficace pour contrôler l'auto-sélection et le biais d'hétérogénéité en présence des données d'observation pourrait être la technique d'appariement des scores de propension, l'un des outils non paramétriques (Lecocq et al., 2014).

Étant donné que les caractéristiques du ménage, les actifs et les contextes complémentaires influent grandement sur le potentiel de l'accès à la terre générant un bien-être social, l'accès à la terre peut ne pas être aléatoire. Nous utilisons donc une technique d'appariement des scores de propension pour évaluer le potentiel de réduction de la pauvreté structurelle qu'a l'accès à la terre. Les personnes qui ont accès à la terre représentent le groupe traité, et les personnes qui n'ont pas accès à la terre (contraints en terre) représentent un groupe témoin. De même, nous utilisons un modèle logit ordonné et un modèle linéaire pour estimer, parmi les propriétaires fonciers, l'effet d'un hectare supplémentaire auquel les ménages ont accès.

IV.2. Résultats descriptifs

Les données utilisées ici proviennent des Enquêtes Démographiques et de Santé ou EDS (vague de 2014), et des Enquêtes Groupées à Indicateurs Multiples ou MICS (vague 2010) de la RD Congo. Nous n'avons pas considéré la vague de 2007 des EDS en raison de l'insuffisance de variables. Nous avons retiré de la base des données les ménages urbains. Près de 19809 ménages ruraux ont été concernés par ces deux vagues d'enquête considérées respectivement 12729 and 7080 ménages ruraux. Les deux vagues ont suivi la même procédure d'échantillonnage aléatoire

Tableau 7 : Statistiques descriptives MICS (2010) et EDS (2014)

Variable	2010			2014		
	Moyenne	Min	Max	Moyenne	Min	Max
Taille de ménage	5,143	1	26	5,045	1	22
Enfants de -5ans	1,007	0	9	1,207	0	10
Sexe du Chef de Ménage	0,809	0	1	0,753	0	1
Age du Chef de Ménage				43,012	13	96
Religion du Chef de Ménage	7,075	0	96			
Ethnie Chef de Ménage	1,125	1	6			
Niveau d'étude Chef de Ménage	2,225	1	3			
A accès à l'électricité	0,008	0	1	0,004	0	1
A une radio	0,669	0	1	0,336	0	1
A une TV	0,011	0	1	0,014	0	1
A un vélo	0,219	0	1	0,252	0	1
A un vélo moteur	0,018	0	1	0,035	0	1
A un véhicule	0,002			0,000	0	1
A un téléphone	0,126	0	1	0,180	0	1
A une montre	0,256			0,222	0	1
A un animal de trait	0,000	0	1	0,001	0	1
A une pirogue motorisée	0,004	0	1	0,000	0	1
A une terre arable	0,675	0	1	0,741	0	1
Terre possédée (Ha)	1,502	0,1	98	2,894	0,1	90
A du bétail	0,497	0	1	0,579	0	1
A un compte bancaire				0,004	0	1
Indice d'actif	-0,459	-0,8511	2,478	-0,429	-1,002	2,34
N	7014			12729		

Source : Base des données MICS 2010 et EDS 2014

Les données dans la table indiquent qu'en 2010, le ménage compte en moyenne 5 individus, dont 1 enfant de moins de 5 ans. Moins de 1% de ménages a accès à l'électricité tandis que plus de 66% ont au moins une radio. En termes de richesse ou d'actifs, les ménages ont une télévision (1,1%), une bicyclette (21,9%), une bicyclette motorisée (1,8%), un véhicule (0,2%), un téléphone (12,6%), une montre (25,6%), et une pirogue motorisée (0,4%). Pour ce qui concerne

les actifs agricoles, 67,5% possèdent une portion de terre utilisable pour l'agriculture. Parmi des propriétaires de terre, la moyenne de superficie possédée est 1,502ha avec une dispersion nageant autour de la moyenne de presque 1,32 ha. Les principaux modes d'accès à la terre sont l'héritage et l'achat (Ministère du plan, 2014a). Les ménages possèdent également du bétail (49,7%).

Ces richesses et actifs productifs peuvent être employés pour maintenir la consommation à un certain niveau. Nous avons employé un indice d'actif déterminé par l'Institut National des Statistiques d'après un procédé ACP. Nous avons noté que cette approche fournit un indice d'actif égal ou voisin de zéro. Alors l'on peut noter qu'en 2010, la valeur moyenne des actifs est de -0,459, suggérant qu'en moyenne, il y ait une surreprésentation individus qui sont pauvres en actifs. Ceci est valable en 2014 où cette moyenne est -0,429. L'autre information sur la taille de ménage, le nombre d'enfants de moins de 5, accès à l'électricité, etc. sont comparables à ceux de 2010 excepté la partie de ménages de propriétaire de terre qui représentent 74,1% et ont en moyenne 2,894ha par ménage. Les moyennes trouvées ici peuvent être fallacieuses puisque les écarts type sont très grands.

Tableau 8 : Statistiques descriptives de la possession de terre par quintile d'indice d'actif

Quintiles de l'indice d'actif	Possession de terre utilisable pour agriculture par le ménage					
	2010			2014		
	Oui	Non	Total	Oui	Non	Total
Plus pauvre	1444	648	2092	3396	1185	4581
Pauvre	1270	614	1884	2874	751	3625
Moyen	1225	622	1847	2389	628	3017
Riche	742	366	1108	1092	343	1435
Plus riche	55	27	82	55	13	68
Total	4736	2277	7013	9806	2920	12726

Source : Nos analyses des données

Nous pouvons observer pour les deux années considérées, que les ménages propriétaires de terre sont plus représentés, en termes d'effectif, dans les quintiles les faibles et plus faibles de l'indice d'actif. Le nombre de ménages propriétaires de terre utilisable pour l'agriculture et les non-propriétaires diminue à mesure qu'on va du quintile le plus pauvre au quintile le plus riche.

IV.3. Accès à la terre et réduction de la pauvreté d'actif

Tableau 9 : Estimation des scores de propension

Variable	2010			2014		
	Coef	Std. Err	z	Coef	Std. Dev.	z
Taille de ménage	0,07***	0,008	8,71	0,1***	0,0116	8,72
Enfants de -5ans	-0,06***	0,020	-2,97	-0,06**	0,0257	-2,18
A un vélo	-0,11**	0,041	-2,57	0,17***	0,0550	3,1
A un vélo moteur	-0,182	0,129	-1,4	0,071	0,1306	0,54
Sexe du Chef de Ménage	-0,057	0,044	-1,29	-0,14***	0,0496	-2,85
Religion du Chef de Ménage	-0,001	0,001	-0,77			
Ethnie du Chef de Ménage	0,16***	0,035	4,5			
Niveau d'étude Chef de Ménage	-0,1***	0,023	-4,13			
A du bétail	-0,18***	0,033	-5,3	0,5***	0,0445	11,5
A un compte bancaire				-0,256	0,3159	-0,81
A une pirogue motorisée	0,273	0,25	1,10	-0,52**	0,2022	-2,57
A une machine à coudre				0,083	0,1425	0,58
Constante				0,66***	0,0878	7,46
Pseudo R ²	0,022			0,03		
LR chi ² (9)				388,550		
Prob Chi ²	0,000			0,000		
N	7014			12675		

. *** : Significatif au seuil de .01, ** : Significatif au seuil de .05 ; Source : Nos analyses des données.

Ces variables que nous avons utilisé finalement sont celles qui ont respecté la propriété d'équilibre des blocs entre les deux groupes étudiés et à travers le temps. Les distributions de scores de propension sont présentées dans le graphique ci-après :

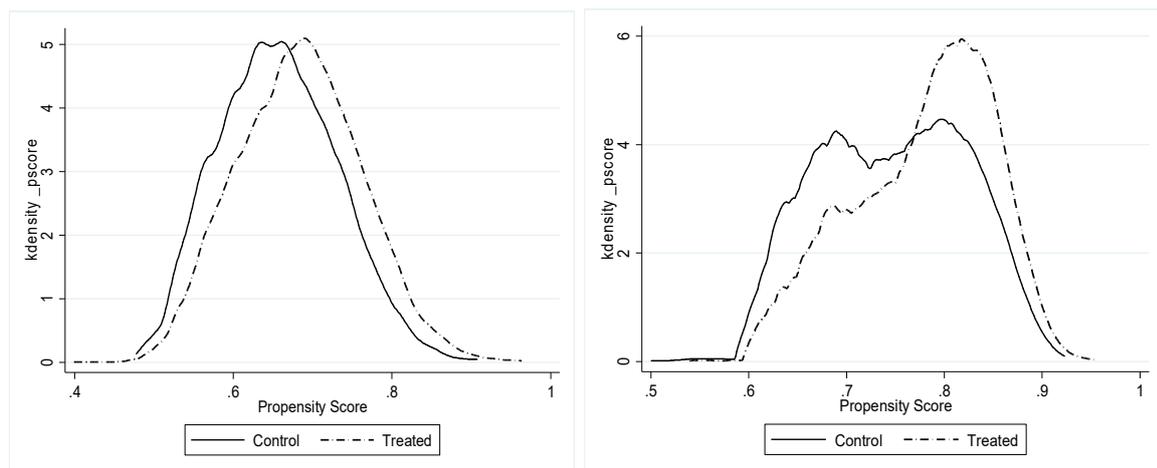


Figure 9 : Densité des scores de propension des groupes traité et de contrôle, 2010 et 2014
Source : Nos analyses des données

Ces distributions montrent que la région du support commun est suffisamment large et nous permet d'apparier correctement les scores de propension. Pour l'année 2010, la région du support commun englobe les scores compris dans la fourchette [0,4088 ; 0,9757]. Pour l'année 2014, cette région englobe les scores compris dans la fourchette [0,5467 ; 0,9614].

Distribution des variables conditionnelles avant et après de matching

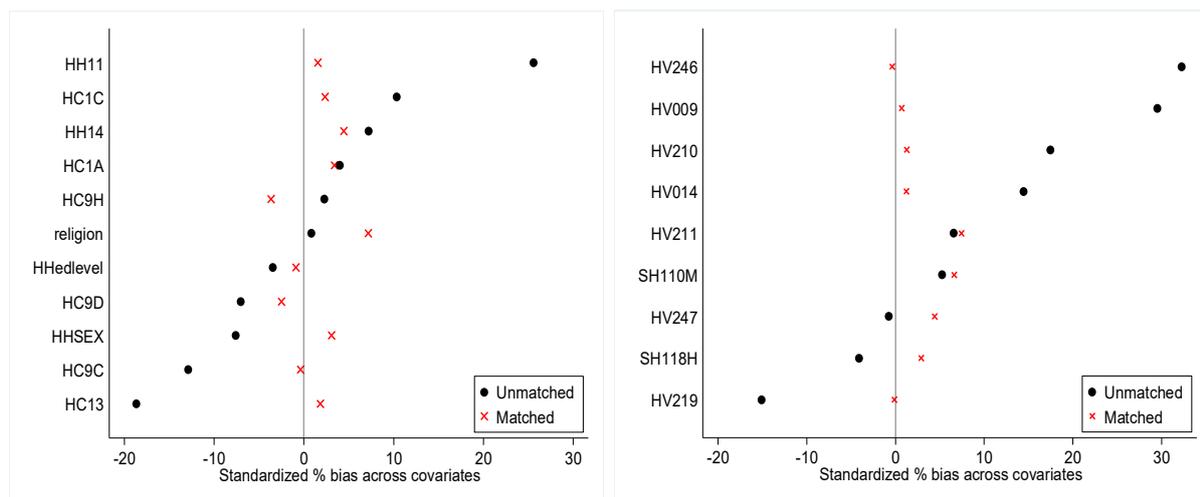


Figure 10: Variables conditionnelles avant (Unmatched) et après le matching (Matched), 2010 et 2014
Source : Nos analyses des données

Avec : Taille de ménage (HH11, HV009), Nombre d'enfants de moins de 5ans (HH14, HV014), Sexe du chef de ménage (HHsex, HV219), A du bétail (HC13, HV246), A un vélo moteur (HC9D, HV211), A un vélo (HC9C, HV210), A une pirogue motorisée (HC9H, SH118H), Ethnie de chef de ménage (HC1C), Religion catholique, Niveau d'étude secondaire du chef de ménage (HHedlevel), A une machine à coudre (SH110M), A un compte bancaire (HV247).

L'observation de ces deux graphiques montre que le matching a corrigé les biais de non appariement à travers les variables considérées. Ainsi, dépendamment des hétérogénéités observables considérées, le groupe traité et le groupe de contrôle sont devenus homogènes, et la comparaison de leur pauvreté d'actif nous permettra d'évaluer correctement l'impact de l'accès à la terre sur la pauvreté d'actif.

Tableau 10 : Accès à la terre et pauvreté d'actif (PSM)

V. Dépendante	NNM		Kernel		Radius		Stratification		
	Coef.	Ec.type	Coef.	Ec.type	Coef	Ec.type	Coef	Ec.type	
2010	Pauvreté d'actif (Indice d'actif)								
ATET	-0,027**	0,012	-0,02	0,013	-0,012	0,009	-0,03***	0,006	
	(-2,27)		(-1,47)		(-1,68)		(-5,18)		
Equil. des blocs	Oui		Oui		Oui		Oui		
Obs									
Traités	4693		4693		4693		4693		
Contrôle	1970		2260		2260		2260		
2014	Pauvreté d'actif (Indice d'actif)								
ATET	-0,018**	0,007	-0,009***	0,003	-0,002	0,004	-0,03***	0,007	
	(-2,54)		(-2,81)		(-0,36)		(-3,1)		
Equil. des blocs	Oui		Oui		Oui		Oui		
Obs									
Traités	9767		9767		9767		9767		
Contrôle	2863		2906		2906		2906		

(.) : T-Student. Ecart-type résulte du bootstrap avec 10 réplifications. *** : Significatif au seuil de .01, ** : Significatif au seuil de .05 ; Source : Nos analyses des données.

La réduction de la pauvreté structurelle induite par l'accès à la terre est estimée à travers ces quatre méthodes c'est-à-dire, de Nearest Neighbor Matching (NNM), de Kernel, de Radius (0.1) et de Stratification. Pour l'ensemble, les estimations de l'appariement prouvent que l'accès à la terre a un effet négatif et robuste sur l'indice moyen d'actif de ménage. L'effet causal via le NNM et la stratification de l'accès à la terre sur l'indice moyen des actifs de ménage est fortement significatif et égal environ à -0,03 en 2010, qui est la différence moyenne entre les indices d'actif des paires de ménages, mais appartenant à des statuts différents d'accès à la terre. Sachant que la moyenne de l'indice d'actif calculé par l'ACP était inférieure à 0, on peut observer que l'accès à la terre réduit la pauvreté d'actif.

En 2010, et au seuil de 0,05, deux méthodes sur les quatre montrent une influence significative de l'accès à la terre sur la pauvreté d'actif. Ceci peut conduire à une certaine ambiguïté des résultats. En 2014, les résultats suggèrent un bien-être d'actif croissant induit par l'accès à la terre. Les ménages qui ont accès à la terre sont dans une situation de bien-être d'actif sensiblement meilleur comparativement à leurs voisins les plus proches (NNM) n'ayant pas accès à la terre. Dans cette année, trois méthodes sur les quatre montrent une influence

significative de l'accès à la terre sur la pauvreté d'actif. Néanmoins, les estimations avec le Radius, qui sont non significatives en 2010 comme en 2014, doivent être prises avec précaution puisqu'elles varient généralement en fonction du rayon choisi.

- **Tests de robustesse**

Nous proposons deux tests de robustesse. Le premier considère une approche paramétrique de comparaison des indices d'actifs entre les deux groupes. Le deuxième contrôle l'effet potentiel d'une variable de confusion inobservable susceptible l'influer sur les estimations.

Dans la table ci-dessous, nous vérifions la robustesse des résultats en *exécutant des statistiques paramétriques*, particulièrement par l'intermédiaire d'un test de student. L'hypothèse nulle de l'égalité des moyens dans tous des groupes a été rejetée au seuil de 0,1 ; suggérant que les moyennes de l'indice d'actif sont inégales dans tous les groupes traités et de contrôle.

Tableau 11 : T-test d'égalité des moyennes de l'indice d'actif

Année	Groupe	Variances égales			Variance inégale	
		Obs.	Moyenne	Ec.type	Moyenne	Ec.type
2010	Traité	4736	-0,46939	0,34867	-0,46939	0,34867
	Contrôle	2277	-0,45329	0,34558	-0,45329	0,34558
	Combiné	7013	-0,46416	0,34772	-0,46416	0,34772
	Difference (T-C)		-0,0161		-0,0161	
	P(Diff=0)		0,0695		0,0686	
	P(Diff < 0)		0,0347		0,0343	
2014	Traité	9806	-0,42639	0,280408	-0,42639	0,280408
	Contrôle	2920	-0,43761	0,299874	-0,43761	0,299874
	Combiné	12726	-0,42897	0,285019	-0,42897	0,285019
	Difference (T-C)		0,01122		0,01122	
	P(Diff=0)		0,0618		0,0717	
	P(Diff > 0)		0,0309		0,0359	

Source : Nos analyses des données

En 2010 et au seuil de 05, l'indice d'actif pour le groupe traité est significativement inférieur à l'indice d'actif du groupe de contrôle suggérant que l'accès à la terre n'a aucun effet réducteur sur la pauvreté structurelle. Ceux qui possèdent la terre sont structurellement plus pauvres que ceux qui ne possèdent pas la terre pour l'agriculture. Cependant en 2014, les résultats sont inversés, suggérant que l'accès à la terre réduit la pauvreté d'actif ou la pauvreté structurelle. Les ménages dépourvus en actifs sont structurellement plus pauvres que des propriétaires de terre agricole. Cependant, cette approche paramétrique ne contrôle pas les hétérogénéités.

Dans le tableau 12, nous testons la robustesse des résultats en *vérifiant l'Hypothèse d'Indépendance Conditionnelle (Simulation-based sensitivity analysis)*

Suivant Nannicini (2007) et Vande Velde et Maertens (2015), l'Hypothèse d'Indépendance Conditionnelle (CIA) est une hypothèse forte sur laquelle se fonde la technique d'appariement des scores de propension. Afin d'examiner la robustesse des effets moyens de traitement quant à la déviation par rapport à l'Hypothèse d'Indépendance Conditionnelle, nous appliquons l'analyse de sensibilité basée sur la simulation, tel que proposée et suivie par ces auteurs. Nous l'appliquons pour les estimations du Nearest Neighbour, du Kernel et du Radius.

Il s'agit d'évaluer la sensibilité des estimations des effets de traitement, en calculant les effets moyens de traitement sur les traités (ATET) sous différents départs possibles de la C.I.A. Ainsi, nous utilisons une méthode qui considère un confondant binaire, pouvant être défini dans différentes manières d'imiter une variable inobservable potentielle. Ce confondant inobservable pourrait affecter la probabilité d'être assigné au traitement (avoir accès à la terre) et l'outcome (pauvreté d'actif), comme par exemple les capacités des ménages, leurs préférences quant à l'activité agricole. Ce confondant est alors employé dans l'ensemble de variables pour calculer des nouveaux scores de propension. Par appariement, ces nouveaux scores permettent d'estimer l'ATET en présence du confondant.

La comparaison des estimations de la base des données avec ces estimations simulées donne alors une idée de la robustesse du résultat de la base des données sous des départs spécifiques de la C.I.A. Les résultats de cette analyse pour notre cas sont rapportés dans le Tableau 12. Nous employons un confondant qui mime la possession du bétail et deux confondants binaires fixés respectivement à : (1) a un effet sélection et un effet outcome très élevés, qui est la situation la plus menaçante pour la validité des estimations de PSM et (2) a un effet de sélection et un effet outcome plus modérés. Ces deux derniers confondants considérés sont utiles puisque les confondants inobservables peuvent ne pas suivre la distribution de la possession du bétail.

Les résultats montrent que lorsque le confondant mime la détention du bétail la valeur des estimations varie très peu. Ceci suggère que si le confondant inobservable imite la possession du bétail nos résultats sont robustes. En 2014, et à travers toutes les 3 méthodes, la variation dans les résultats est comprise entre 1 et 9%. C'est en 2010, et seulement avec le Radius, que la variation semble importante. Lorsque le confondant inobservable a un effet sélection et un effet outcome très élevés, c'est-à-dire avec menace élevée, les estimations varient sensiblement. Il se trouve même que ces estimations doublent. Lorsque le confondant inobservable a un effet

de sélection et un effet outcome plus modérés, l'estimation du Nearest Neighbor pour l'année 2010 est plus robuste que toutes les autres estimations. Et en 2014, les estimations sont moins robustes à travers les trois méthodes, mais c'est notamment en raison de l'effet sélection élevé. Au cours de cette année, l'effet du confondant sur la probabilité d'avoir accès à la terre est plus élevée, alors même que son effet sur la pauvreté d'actif est modérée.

Tableau 12 : Analyse de sensibilité basée sur la simulation.

Confondant Inobservable	Année	2010			2014		
		Méthode	NNM	Kernel	Radius	NNM	Kernel
Mime la possession du bétail	E. de l'estimation	3,70%	15%	33,30%	1%	1,50%	9,10%
	E. Outcome	1,202	1,205	1,174	2,56	2,72	2,49
	E. Sélection	1,4	1,45	1,494	1,862	1,809	1,849
Avec menace élevée	E. de l'estimation	85,20%	135%	283%	127%	256%	151%
	E. Outcome	2,214	2,3	2,284	2,343	2,477	2,496
	E. Sélection	3,997	3,997	3,928	6,613	6,696	6,504
Avec menace modérée	E. de l'estimation	18,50%	40%	100%	55,60%	100%	65%
	E. Outcome	1,566	1,452	1,554	1,665	1,42	1,587
	E. Sélection	1,754	1,791	1,877	5,31	7,979	5,011

Source : Nos analyses des données

L'Effet de l'estimation indique l'ampleur de la variation de l'effet de traitement estimé en présence d'un confondant binaire inobservable avec l'effet de traitement estimé de la base des données. L'Effet Outcome mesure l'effet du confondant sur l'outcome (pauvreté d'actif) non traités. L'Effet Sélection mesure l'effet du confondant sur la probabilité relative d'être assigné au traitement.

Cependant, la prise en compte de ces trois confondants via les trois méthodes d'appariement révèle que le biais quant au sens de la relation n'est pas évident. Ceci veut dire que peu importe le confondant ou la méthode, la réduction de la pauvreté d'actif induite par l'accès à la terre est observée. Ceci soutient l'hypothèse de robustesse des résultats quant au signe.

IV.4. Accès à la terre et pauvreté d'actif parmi les propriétaires de terre

Dans la méthodologie, nous avons indiqué que deux modèles devraient être employés. Un modèle d'estimation par maximum de vraisemblance (modèle logit ordonné) et un modèle linéaire (MCO). En plus, les spécifications censurées (Tobit ou interquartile) ont été employées pour examiner seulement la robustesse des résultats.

En 2010, les résultats du modèle logit ordonné suggèrent qu'un hectare additionnel augmente de 0,34% la probabilité de se déplacer de quintile inférieur à un plus haut. Par exemple, la probabilité de se déplacer du quintile le plus pauvre au quintile pauvre, ou du quintile le plus

pauvre au quintile riche ou du quintile riche au quintile plus riche. En termes de démographie, la taille de ménage augmente la probabilité de se déplacer du quintile inférieur de l'indice d'actif au quintile d'indice d'actif plus élevé, suggérant que les ménages pléthoriques sont les moins susceptibles d'être pauvres en actifs. Ce résultat est également valable pour le niveau d'étude du chef de ménage qui augmente la probabilité de se déplacer d'un quintile inférieur de l'indice d'actifs à un plus haut quintile. Mais le nombre d'enfants de moins de cinq ans augmente la probabilité de rester dans le même quintile ou de tomber dans le quintile inférieur de l'indice d'actifs. En d'autres termes, le nombre d'enfants de moins de 5ans augmente la pauvreté d'actif. C'est toujours le cas quand l'homme est le chef de ménage.

Tableau 13 : Influence de l'accès à un hectare de terre sur la pauvreté d'actif en 2010.

Variables	Spécif. Logit Ordonné : VD est l'indice d'actif en quintile		Spécif. MCO: VD est l' indice d'actif		Spécif. Censurée: VD est l'indice d'actif			
	Coef	z	Coef	z	Tobit (inf 0)		Tobit (sup 0)	
					Coef	t	Coef	t
Terre possédée (Ha)	0,003***	4,12	0,001***	4,13	0,001***	4,06	0,002***	2,83
Taille de ménage	0,056***	4,52	0,011***	5,02	0,008***	4,76	0,04***	3,86
Enfants de -5ans	-0,09***	-2,79	-0,014**	-2,31	-0,02***	-3,15	-0,039	-1,51
Sexe du chef de ménage	-0,23***	-2,96	-0,016	-1,17	-0,024**	-2,23	0,04	0,58
Religion du chef de ménage	-0,0013	-0,6	0,001	0,21	0,001	0,25	0,0003	0,17
Ethnie du chef de ménage	-0,31***	-5,48	-0,03***	-3,22	-0,03***	-4,27	-0,019	-0,41
Niveau d'étude du chef de ménage	0,136***	3,51	0,04***	5,3	0,25***	4,6	0,19***	5,6
A une pirogue motorisée	-1,29***	-2,58	-0,4***	-4,76	-0,26***	-3,79	-0,91***	-3,75
A un vélo	-0,41***	-6,36	-0,08***	-6,77	-0,059***	-6,29	-0,19***	-3,87
A un vélo moteur	-2,35***	-11,38	-0,52***	-15,26	-0,4***	-14,01	-0,95***	-9,22
A du bétail	-0,14**	-2,46	-0,017	-1,71	-0,018**	-2,29	-0,051	-1,09
Intercepte			1,42***	7,81	0,9***	6,05	2,24***	4,13
	/cut1	-9,106						
	/cut2	-7,932						
	/cut3	-6,543						
	/cut4	-3,573						
Pseudo R ²	0,030				24,40%		0,082	
LR chi ² (12)	402,350				466,3		231,57	
Prob Chi ²	0,000				0,000		0,000	
R ²			0,101					
F (12;4677)			43,54					
Prob (F)			0,000					
N	4690				4289		401	

*** : Significatif au seuil de .01, ** : Significatif au seuil de .05.

Source : Nos analyses des données

Contre toute attente, en contrôlant l'effet d'autres éléments d'actif, on observe qu'ayant une pirogue motorisée, une bicyclette, une bicyclette motorisée, ou du bétail augmente la probabilité

de rester dans le même quintile ou de tomber dans le quintile inférieur de l'indice d'actifs. Ceci implique que les pauvres en actifs tendent à tenir seulement cet ensemble d'actifs de sorte que leur possession reflète la pauvreté d'actif elle-même. Ceci a des implications politiques importantes en ce que les politiques basées sur la complémentarité des actifs dans la construction d'actifs devraient prendre en compte cette non-significativité des paramètres.

Les résultats du modèle linéaire montrent que n'importe quelle augmentation d'1 ha de terre implique une augmentation 0,06% de l'indice d'actifs. Pour les autres variables, les résultats sont conformes à ceux du modèle logit ordonné, sauf qu'ici l'interprétation n'est plus basée sur les probabilités de croiser les quintiles. D'ailleurs, le test de robustesse employant le modèle de Tobit prouve que la signification des paramètres et leurs signes sont soutenables. Puisque l'ACP fournit une moyenne de l'indice d'actifs égal ou voisin de 0, l'indice se compose d'un côté de des valeurs négatives et de l'autre côté des valeurs positives. La censure a eu lieu à 0. Ainsi, des deux côtés de censure, l'influence de l'accès à la terre sur l'indice d'actifs est toujours positive, suggérant que l'accès à un 1ha de terre augmente le bien-être non-monnaire et donc réduit la pauvreté d'actif des ménages qui ont accès à la terre.

En 2014 (voir le tableau ci-dessous), l'accès à 1 ha additionnel augmente de 0,9% la probabilité de se déplacer du quintile inférieur d'indice d'actif au quintile supérieur. Pour les variables démographiques, la taille du ménage et l'âge du chef du ménage augmente la probabilité de se déplacer d'un quintile d'indice d'actifs inférieur au quintile supérieur, suggérant une réduction de la pauvreté d'actif. Cependant, le sexe masculin du chef de famille, le nombre d'enfants de moins de cinq ans augmentent la probabilité de rester dans le même quintile ou de tomber dans le quintile inférieur de l'indice d'actifs. En contrôlant les autres éléments d'actif, l'on peut observer que beaucoup d'actifs de richesse des ménages tels qu'avoir la machine à coudre, le canoë motorisé, le vélo moteur, le compte bancaire, ou le bétail augmentent la probabilité de se déplacer d'un quintile inférieur de l'indice d'actifs au quintile supérieur de l'indice d'actifs, suggérant un recul de la pauvreté d'actif. Seulement la possession d'une pirogue motorisée réduit la probabilité de se déplacer au quintile le plus élevé.

Le modèle linéaire suggère qu'1ha additionnel réduit l'indice d'actifs, en d'autres termes, aggrave la pauvreté d'actif. Les autres paramètres des variables maintiennent le même profil que celui du modèle logit ordonné. Afin d'examiner la robustesse des résultats, nous proposons une régression interquartile (censurée à 25%, à 50%, à 75% et à 100%) et ajoutons un terme d'interaction sur la variable terre possédée, qui capte l'existence des effets de seuil. Nous

observons ainsi que pour les deux premiers quartiles, l'accès à la terre tend à réduire l'indice d'actifs, alors que pour les deux derniers quartiles (3ème et 4ème) tout accès à la terre tend à augmenter l'indice de actifs. Pour les 3 premiers quartiles, nous ne pouvons pas rejeter l'hypothèse nulle de l'égalité à 0 de paramètres estimés. Mais pour le 4ème quartile, l'influence de l'accès à la terre sur l'indice d'actifs est positive, suggérant que l'accès à la terre réduit la pauvreté d'actif.

Nous vérifions et validons l'hypothèse d'une relation non-linéaire entre la terre possédée et l'indice d'actifs. Puisque le coefficient du terme d'interaction est négatif et significatif au seuil de 0,05, on conclut que les effets de seuil existent. Clairement, il y a des seuils dont l'influence de l'accès à la terre sur l'indice de actifs cesse d'être négative, devient positive et significative et vice versa. Un de ces seuils est dans le 4ème quartile (approximativement 0.7ha/ménage) représentant la gamme de 25% des ménages possédant la meilleure position de bien-être d'actif. Pour ce groupe d'individus, l'accès à 1 ha additionnel réduit de manière significative la pauvreté d'actif.

Tableau 14 : Influence de l'accès à un hectare de terre sur la pauvreté d'actif en 2014.

Variable	Spécif. Logit Ordonné : VD est l'indice d'actif en quintile		Spécif. MCO : VD est l'indice d'actif		Spécif. Régression interquartile : VD est l'Indice d'actif							
	Coef.	z	Coef.	z	Quartile 1		Quartile 2		Quartile 3		Quartile 4	
					Coef.	t	Coef.	t	Coef.	t	Coef.	t
Terre possédée (Ha)	0,01***	5,38	-7,49***	-3,78	-6,98	-0,75	-3,012	-0,45	8,11	0,9	303,2**	2,15
Terre possédée (Ha) carré					0,0001	0,02	0,002	0,38	-0,011	-1,16	-0,33**	-2,42
Taille de ménage	0,082***	7,79	1268***	9,76	193,2	1,5	215,3**	2,21	816***	4,67	6515***	3,93
Enfants de -5ans	-0,16***	-6,33	-2053***	-6,61	-468,9	-1,03	-410**	-2,05	-182***	-4,33	-6109	-1,51
Sexe du Chef de Men.	-0,54***	-10,23	-4337***	-6,8	-2008**	-2,49	-778,3	-1,51	-801,7	-1,5	2054	0,28
Age du chef de ménag	0,004***	2,59	84,6***	4,36	15,67	0,74	8,092	0,78	52,95**	2,04	237,2	0,85
A une machine à coudre	1,78***	14,74	23664***	16,04	3761**	2,31	1394	0,71	8422***	3,69	36891	1,21
A une pirogue motorisée	0,96***	4,35	13172***	4,78								
A un vélo			11631***	19,76	3111***	4,48	727,3	1,71	134,3	0,24	9900,9	1,16
A un vélo moteur	2,42***	21,29	40943***	31,43	7909***	3,04	6710***	2,88	1837***	7,49	25404	1,64
A une botte	-0,491	-0,38	-5084,2	-0,31	-13214	-0,93	-7799	-0,39	23374	1,28	-84944	-1,55
A du bétail	0,64***	14,5	5994***	11,05	3227***	5,98	457,9	1,13	847,77	1,41	3263,7	0,46
A un compte bancaire	2,9***	8,32	57299***	15	8282,3	1,6	17781**	2,39	34729	1,75	3052,3	0,13
Intercept			-58182***	-40,27	13262***	8,95	8281***	9,54	7320,9	1,28	2507**	2,01
/cut1	0,0038											
/cut2	1,506											
/cut3	3,369											
/cut4	7,239											
Pseudo R ²	0,113				0,14-0,16		0,15-0,14		0,16-0,15		0,22-0,16	
LR chi ² (9)	2591											
R ²			0,2775									
F (13;8548)			252,58									
N	8562		8562		8563		8563		8563		8563	

Prob Chi² = 0,000; Prob (F)=0,000. *** : Significatif au seuil de .01, ** : Significatif au seuil de .05, Source : Nos analyses des données

IV.5. Discussion

De façon générale, les résultats obtenus dans ce travail sont semblables à ceux obtenus par Abdelhak et al. (2012) trouvés en Malaisie, qui prouvent que les actifs physiques, naturels et humains sont la clef du combat contre la pauvreté parce qu'ils influencent positivement et significativement le revenu mensuel des ménages. En outre, notre résultat selon lequel l'accès à la terre réduit la pauvreté non-monnaire est conforme au résultat trouvé par Finan et al. (2005) au Mexique, et Tatwangire et Holden (2008) en Ouganda, bien qu'ils aient analysé la pauvreté monétaire. Puisque l'accès à la terre réduit la pauvreté d'actif et l'on sait que la pauvreté d'actif est susceptible d'être enracinée et de long terme, l'on peut soutenir que l'accès à la terre améliore le bien-être de long terme du ménage rural, leur permettant d'échapper à la pauvreté structurelle. Ici, la quantité de l'actif "terre" réduit la pauvreté durable (Deininger et Olinto, 2000, Carter et Barrett, 2006). Ainsi, les résultats trouvés sont congruents avec l'hypothèse empirique qui suggérait que l'accès à la terre réduit la pauvreté d'actif.

D'ailleurs, les résultats du PSM ont indiqué que l'influence de l'accès à la terre sur la pauvreté d'actif change d'année en année présageant une certaine mobilité du bien-être. En 2010, deux méthodes sur quatre ont révélé que ceux ayant accès à la terre ont présenté moins de pauvreté d'actif que ceux n'ayant pas accès à la terre. Le test de student a révélé que le niveau de pauvreté d'actif de ceux ayant accès à la terre est plus marqué que celui de ceux n'ayant pas accès à la terre. Ceci a été probablement expliqué par le recul de la croissance économique en RD Congo observée en 2009, qui aurait occasionné un déclin de l'investissement en l'agriculture, poussant les ménages ruraux aux activités non-agricoles, de sorte que la surface de terre utilisable pour l'agriculture ait été sous-utilisée.

Et, quand les ménages ruraux ne peuvent pas maintenir le même niveau de consommation, ils sont susceptibles de liquider certains de leurs actifs de richesse, qui devraient aggraver la pauvreté d'actif. La liquidation de quelques actifs de richesse en réponse à la crise, le déclin de l'investissement en agriculture au profit des activités non-agricoles expliquent probablement pourquoi l'accès à la terre (possession de terre) a coexisté avec la pauvreté d'actif. Cette explication est en conformité avec les résultats de Bandeira et Sumpsi, (1999) et de Carter et May (1999) qui soutiennent l'idée selon laquelle en présence des imperfections des marchés de travail ou de crédit, l'impact sur le bien-être de l'accès à la terre peut être absente ou même négative. Par contre en 2014, les ménages avec accès à la terre ont eu les niveaux bas de la pauvreté d'actif, reflétant probablement l'élimination des effets de la crise. Les tests

paramétriques de robustesse, les spécifications censurées, ainsi que l'analyse de sensibilité basée sur la simulation prouvent que les résultats au cours des 2 années sont robustes.

La vérification et la validation des spécifications non linéaires ont prouvé qu'il y avait des effets de seuil en rapport avec la surface de terre et l'indice d'actifs. En d'autres termes, il y avait des économies d'échelle au niveau de productivité de ménage. Dans ce cas-ci, les politiques se concentrant sur la construction d'actifs devraient se concentrer sur l'objectif de faire atteindre les ménages une surface de terre de près de 0,7ha, puisque c'est à partir de ce seuil que les effets réducteurs de la pauvreté structurelle induits par l'accès à la terre sont plus marqués. Le seuil trouvé de 0,7ha réaffirme l'idée de l'existence d'un paquet minimal (ou masse critique) d'actif au-dessus duquel toute augmentation d'actifs réduit sensiblement la pauvreté d'actif. Inversement, en dessous de ce seuil l'effet réducteur de la pauvreté est faible ou même insignifiant.

Ce paquet minimal est très important quand il s'agit de mettre en application les stratégies de réduction de pauvreté. Pour ce qui concerne le diagnostic de pauvreté, nombreux chercheurs (Liverpool-Tasie et le Hiver-Nelson, 2011 ; Poole et al., 2007) ont soutenu l'idée de tenir compte de l'hétérogénéité du ménage dans les positions en terre, la complémentarité ou substituabilité de terre, le paquet d'actifs et le contexte où la terre est employée. Dans un contexte où tous les marchés fonctionnent parfaitement et la technologie de l'agriculture présente des rendements d'échelle constants, la dotation initiale en terre poserait de problèmes en termes d'efficacité de production puisque le ratio terre-travail serait égalisé à travers tous les ménages par l'équilibre du marché (Feder, 1985 ; Bardhan et Udry, 1999).

Mais, dans un contexte où les marchés de crédit fonctionnent mal, la capacité des fermiers d'accéder à la terre par des marchés peut être directement corrélée avec leur richesse et dotation de terre (Deininger et Jin, 2008). Par conséquent, les marchés de terre peuvent transférer la terre à partir des ménages contraints en terre pour les ménages abondants en terre, et aggravent la concentration de terre. Dans ce cas-ci, la politique orientée par marché de terre devrait être adressée. La terre produit du revenu et où les marchés de nourriture sont imparfaits, la terre peut servir de source de nourriture meilleur marché relativement au marché (Burgess, 2001).

Dans un contexte d'expansion des opportunités non agricoles dans quelques secteurs ruraux, comme en Amérique latine ou en Afrique du Sud, la production et reproduction de la pauvreté peuvent devenir progressivement délié des ressources agricoles particulièrement de la terre (Rigg, 2006). La politique de réforme de terre peut sembler inefficace, réciproquement à ce qui

apparaît dans des secteurs bien irrigués où il a été beaucoup plus significatif en réduisant la pauvreté (Lipton, 1988). Si la terre est rare et accordée selon la puissance économique ou politique, alors la pauvreté rurale est susceptible d'être associée à la détention d'une terre au-dessous d'un certain seuil (qui tombe pendant que la qualité de terre monte). Cette association s'affaiblit dans la mesure où les travaux non agricoles ou les actifs sont aisément disponibles, et offre les récompenses comparables à la culture pour, des personnes avec peu ou pas d'accès aux champs.

Une étude récente entreprise par Bandeira et Sumpsi, (2011) conclut que les politiques efficaces de réduction de pauvreté devraient être flexibles, où l'accès à la terre peut être le sujet de l'aide, et où des incitations à entreprendre les affaires sont données aux bénéficiaires. Bandeira et Sumpsi, (2009), ont suggéré qu'une analyse plus complète des politiques de réduction de pauvreté devrait se concentrer sur l'étude du rapport entre la taille de la ferme et la classe sociale, et productivité. Tenant compte de ceci, la productivité peut flotter d'une ferme à l'autre, en raison de la présence des économies d'échelle, ou des différences dans des coûts de transaction, l'efficacité économique ou des incitations productives. Dans les pays en voie de développement, les études ont montré un rapport inverse entre la productivité et la taille de la ferme, dues à l'absence des économies d'échelle dans la production agricole, l'existence des coûts inférieurs de transaction pour le travail pour de petites fermes. Mais, le rapport inverse de taille-productivité peut s'affaiblir ou même s'inverser pendant que l'agriculture devient plus onéreuse (Deolalikar, 1981).

Nous sommes d'accord avec la proposition en considération de l'hétérogénéité du ménage en positions de terre et en fonction du contexte où la terre est employée pour formuler la politique valable de la réduction de pauvreté. Comme dans la suite de Liverpool-Tasie et du Hiver-Nelson (2011), suggérée une mesure basée sur l'actif qui devrait être employée pour viser des interventions sur la pauvreté et une politique basée sur la redistribution, qui est perçue avoir un plus grand impact sur le bien-être alimentaire que la redistribution du rendement ou du revenu de cette même terre. Ravallion et Sen (1994) ont évalué l'impact sur la pauvreté rurale d'une « benchmark policy » dans des conditions apparemment idéales. L'allocation optimale est orientée vers les ménages sans terre ou presque sans terre. Ainsi, Ravallion et Sen ont soutenu que la politique devrait être orientée seulement vers les ménages à d'un demi- par acre de terre pour l'impact maximum sur la pauvreté. Ainsi, les politiques visant en faveur de la volonté des ménages sans terre ou presque sans terre peuvent réduire de manière significative la pauvreté rurale. McCulloch et Baulch (2000) ont simulé l'impact d'une politique donnant 2 ha de terre

aux ménages au Pakistan rural pour constater qu'elle n'a pratiquement aucun effet sur la pauvreté de revenu.

Bien que ces résultats nous permettent d'évaluer l'influence de l'accès à la terre sur la pauvreté d'actif, ils n'indiquent pas quels ménages particuliers ont été contraints dans l'accès à la terre avec le temps ou pour décrire l'évolution de la pauvreté structurelle au niveau des ménages. Pour surmonter cette issue, il conviendrait de construire des pseudo-panels ces ensembles de données pour suivre le ménage dans le temps. L'une des limites de cette étude est de n'avoir pas pris en compte la qualité de la terre parmi les covariables, puisque suivant Cain,(1983) et Lipton (1988) la petite propriété, détenue ou exploitée, sur des terrains très « mauvais » ne réduit pas ou peu le risque de pauvreté, mais ailleurs, cela importe ; et la capacité du locataire à échanger contre le travail et la gestion de l'usufruit, même si elle est peu sûre et limitée, rend inapproprié de l'assigner à la même catégorie de « sans terre » que le travailleur pur.

IV.6. Conclusion

Ce chapitre a analysé le potentiel de l'accès à la terre de réduire la pauvreté non-monétaire, en particulier, la pauvreté d'actif en RD Congo. Les données utilisées proviennent des EDS (vague de 2014), et de MICs (vague de 2010). Presque 19809 ménages ruraux ont été concernés par ces deux vagues soit 12729 et 7080 des ménages ruraux, respectivement. Pour capter l'influence de l'accès à un 1 ha additionnel sur la réduction de pauvreté d'actif, nous avons utilisé un modèle logit ordonné d'une part et un modèle linéaire estimé par moindres carrés ordinaires d'autre part. Pour examiner la robustesse des résultats, nous avons utilisé des spécifications censurées (Tobit, interquartiles) non-linéaires, le test paramétrique et l'analyse de sensibilité basée sur la simulation.

Nous avons également considéré que l'accès à la terre peut être influencé par d'autres caractéristiques des actifs de ménage et de richesse de sorte que l'accès à la terre ne peut pas être aléatoire, et ainsi, mener à un biais de sélection. Ceci nous impose l'utilisation de la technique d'appariement des scores de propension, où le groupe traité représente le ménage avec l'accès à la terre et le groupe de contrôle représente le groupe de ménages n'ayant pas accès à la terre. Les résultats ont prouvé que le groupe traité a eu un indice d'actifs significativement élevé que le groupe de contrôle suggérant que l'accès à la terre améliore le bien-être non-monétaire et réduit ainsi la pauvreté de actifs.

Par ailleurs, les résultats prouvent que l'accès à un 1 ha additionnel réduit de manière significative la pauvreté d'actif parmi les ménages qui ont accès à la terre agricole, et que cet effet augmente quand le ménage atteint ou excède 0,7 ha. Ces résultats s'avèrent robustes et plaident pour la mise en place des politiques de construction d'actifs, en particulier de redistribution de terre pour les ménages sans terre et les ménages presque sans terre. Ces résultats réaffirment également la théorie du paquet minimal ou de la masse critique qui suggère qu'en dessous d'un seuil donné d'actifs, l'effet réducteur de la pauvreté que possède l'accès aux actifs est insignifiant.

Chapitre V : Actifs des ménages et état nutritionnel en RD Congo²⁹

V.1. Introduction

Dasgupta (1997) suggérait déjà que les économistes de développement devraient incorporer dans leurs modèles l'effet de la nutrition et de soins de santé sur la pauvreté humaine. Déjà, Sadoulet (1995) soutenait qu'un meilleur état nutritionnel suppose que le pauvre ait été capable de s'engager, de manière réussie, dans le lissage de la consommation, soit en perturbant ses actifs, soit en s'adonnant à une pluriactivité. Un meilleur état nutritionnel implique donc un bas niveau de pauvreté non-monnaire ; en particulier, un bas niveau de pauvreté nutritionnelle. Les économistes de développement ayant utilisé les outils des nutritionnistes dans leurs modèles, comme Dasgupta (1997), Komlos et Meermann (2007) ou Wittenberg (2013), ont plus approximé l'état nutritionnel par les indices anthropométriques, surtout l'Indice de Masse Corporelle et le taux de malnutrition.

S'il existe dans le monde quelques évidences empiriques quant à l'influence des effets combinés du statut socio-économique et de l'urbanisation sur l'état nutritionnel, en RD Congo, il n'y a aucune évidence empirique sur l'influence du statut socioéconomique (dont les actifs) sur l'état nutritionnel des ménages. De même, il n'existe aucune évidence empirique quant à l'influence de l'urbanisation sur l'état nutritionnel. Dans ce chapitre, nous tentons de répondre à la question de savoir quelle est l'influence qu'exercent la dotation en actifs et l'urbanisation sur l'état nutritionnel des ménages en RD Congo ? Notons déjà qu'analyser l'influence des actifs et de l'urbanisation sur l'état nutritionnel présente des avantages remarquables surtout pour les pays en quête d'améliorer leurs conditions d'alimentation, de santé et d'urbanisation. Pareille étude contribuerait à la mise en place des politiques de lutte contre la malnutrition ou celles de construction d'actifs.

La théorie de développement en relation avec l'analyse de l'état nutritionnel suggère déjà que les indices anthropométriques comptent parmi les meilleurs indicateurs de la sécurité alimentaire, de l'état nutritionnel voire du bien-être (Komlos et Meermann, 2007; Dasgupta, 1997). L'indice anthropométrique le plus utilisé pour les adultes est l'Indice de Masse Corporelle. Cet indice de Masse Corporelle (IMC) mesure l'état nutritionnel en divisant le poids par la taille au carré (kg/m^2). Un IMC inférieur à 18,5 (insuffisance pondérale) correspond à un état de malnutrition, en particulier, la sous-alimentation. Un IMC compris entre 18,5 et 24,9

²⁹ Ce chapitre contient les résultats de notre article publié en 2017, intitulé : « Impact des actifs et de l'urbanisation sur l'état nutritionnel des ménages en RDC », *Cahiers du CERUKI, Nouvelle Série*, (54) : 261-280.

correspond à un état nutritionnel normal, impliquant l'idée du poids idéal (De Saint Pol, 2007). Alors qu'un IMC supérieur à 25 (surpoids et obésité) augmente le risque de malnutrition, (dans ce sens précis, c'est la suralimentation). Il s'agit là d'un seuil au-delà duquel trop de masse corporelle conduit à la mauvaise santé c.à.d. devient malsaine (Sahn et Younger, 2009). Pour les enfants de moins de 5 ans, trois principaux indices captent l'état nutritionnel. Primo, l'indice de poids-pour-taille qui mesure la malnutrition aiguë (maigreur), et est due à un apport alimentaire insuffisant ou à des problèmes d'absorption. Secundo, l'indice Taille-pour-âge qui mesure la malnutrition chronique (implique un retard de croissance), est due à des carences nutritionnelles chroniques de faibles proportions. Elle peut aussi être le résultat d'une exposition répétée aux infections ou à des conditions de vie inadéquates, qui entravent la croissance de l'enfant. La prévalence de la petite taille résulte souvent d'une longue privation économique (PAM, 2009). Tertio, l'indice Poids-pour-âge qui mesure l'insuffisance pondérale.

Dans le monde, l'augmentation de la masse corporelle s'est produite à cause entre autres de l'accès à plus de calories, à cause de la réduction de l'exposition aux maladies et parasites ou en raison des charges de travail réduites (Komlos, 1995). Dans les pays avancés, le problème de santé publique affectant l'état nutritionnel est plus la malnutrition par excès (surpoids et obésité), alors que dans les pays en développement, c'est plus la malnutrition par carence en nutriments impliquant la pauvreté nutritionnelle. La FAO estime le nombre de personnes sous-alimentées à 852 millions dans le monde dont 815 millions dans les pays en développement. Dans ces pays, le retard de croissance et/ou l'insuffisance pondérale touchent plus de 150 millions d'enfants de moins de 5 ans (soit 1 enfant sur 3). Et, l'insuffisance pondérale affecte près de 250 millions d'adultes majoritairement femmes. 2 milliards de personnes de tous âges sont touchées par ce qui a été appelé au début des années 1990 la « faim cachée », c'est-à-dire des carences en micronutriments tels que le fer, la vitamine A, l'iode ou le zinc. Au total, plus de la moitié de la population mondiale est atteinte par une forme ou une autre de malnutrition, les femmes et les jeunes enfants étant les plus touchés (<http://www.museum.agropolis.fr/pedago/themadoc/reperes1.htm>. Consulté le 20 février 2018). Cette situation observée dans les pays en développement est proche de celle de la RD Congo.

Les statistiques montrent déjà que l'état nutritionnel en RD Congo est en perpétuelle dégradation. Dans le rapport du Ministère du plan (2008) portant sur l'analyse de la sécurité alimentaire en RD Congo, il est établi que les productions agricoles vivrières ont elles-mêmes

chuté de 30 à 40% à partir de 2000. La consommation alimentaire a baissé correspondant désormais à 1.650 kcal/pers/jour contre le minimum de 2.300 kcal/pers/j requis en RD CONGO, impliquant l'augmentation du taux de malnutrition des enfants et des adultes. De plus, près de 70% de la population connaît une pauvreté généralisée ce qui aggrave les taux de malnutrition. En 2004, la malnutrition représentait déjà 9% des décès dans le pays et constitue l'une des causes principales de la mortalité. En 2007, la situation nutritionnelle reste préoccupante dans les provinces du Maniema, du Katanga, des deux Kasaï et de l'Equateur. Le taux de malnutrition aiguë globale est de 13% et celui de la malnutrition chronique de 38% au niveau national, mais avec des disparités selon les régions. Presque 30% de la population n'ont qu'un repas par jour, voire moins et presque 60% de la population ne mangent pas plus de deux fois par jour. Les repas sont généralement uniformes et constitués des mêmes aliments de base.

Komlos et Meermann (2007) et Dasgupta (1997) ont souligné que dans beaucoup de pays en voie de développement, les indices anthropométriques captant l'état nutritionnel, comme l'Indice de Masse Corporelle, se corrélaient sûrement avec un éventail d'indicateurs de bien-être individuel, tels que le revenu, l'espérance de vie, l'état nutritionnel et de santé, la productivité du travail. Les indices anthropométriques permettent également de jeter la lumière sur le problème d'allocation intra ménage (Sahn et Younger, 2009) et sont considérés comme marqueurs du succès (Wittenberg, 2013). Comme marqueurs du succès, Wittenberg (2013) a démontré que la plupart d'africains sub-sahariens, en particulier les noirs, préfèrent des masses corporelles importantes, qui marquent le succès ou la réussite.

Wittenberg (2013) note qu'à part le revenu, les autres ressources économiques de ménage, tel que les actifs, n'ont pas été beaucoup étudiés dans le monde, en ce qui concerne la façon dont ils affectent la sécurité alimentaire ou même l'état nutritionnel. Les quelques études ayant établi une relation entre l'état nutritionnel et la dotation en actifs montrent l'existence d'une relation non décroissante entre l'IMC et l'indice d'actif. C'est le cas de Wittenberg (2013) en Afrique du Sud, de Blaney (2008) au Gabon, de Janjua et al. (2011) au Pakistan, de Shi et al. (2005) en Chine ou même de Godoy et al. (2005) en Bolivie. Au Bangladesh rural, Khan (1984) postule que les actifs ont un effet sur la nutrition. Et la nutrition influe sur la santé physique, et ainsi sur la productivité. La dotation en actifs contraignant la nutrition conduit à un désinvestissement du capital physique et du capital humain (éducation et santé) au Bangladesh. Tous ces résultats suggèrent que plus l'on est doté en actifs, meilleur est son état nutritionnel. Cependant, en RD Congo, il n'y a aucune évidence empirique sur l'explication de l'état nutritionnel des ménages

par le statut socioéconomique, en particulier, par les actifs. Il en découle la nécessité d'établir, pour le cas de la RD Congo, une relation entre les actifs que possèdent les ménages et leur état nutritionnel, afin de concevoir des politiques alimentaires axées autour de la construction d'actifs.

Par ailleurs, l'effet de l'urbanisation sur l'état nutritionnel reste ambigu. Suivant Komlos (1995), quelques études, tendent à démontrer qu'historiquement parlant, il y eut fléchissement des indices anthropométriques dans la 1^{ère} moitié de l'industrialisation, et que l'état nutritionnel s'est amélioré comme la distance du milieu rural au milieu urbain s'était accru, notamment parce que la campagne a eu une plus grande disponibilité de nourriture et de prix inférieurs d'articles. Ici, les milieux urbains ont présenté des états nutritionnels médiocres comparaisons faites avec les milieux ruraux où les aliments étaient plus disponibles.

Inversement, d'autres études continuent à montrer que les conditions de santé et d'alimentation dans les pays en voie de développement sont plus favorables en milieux urbains qu'en milieux ruraux. Ces études montrent que dans les pays moins développés, la résidence détermine habituellement les styles de vie des personnes, leurs activités économiques, sociales et culturelles, et, la plupart d'une manière primordiale, leur santé (les Nations Unies, 1985). De ce point de vue, les villes sont perçues comme ayant la concentration de la richesse, de la puissance et de la culture occidentale, en même temps que des services et d'équipements modernes, tandis que les villages définissent la pauvreté, le sous-développement et le manque de services (Lalou et Legrand, 1997). Swift (2006) souligne que le bas niveau d'actif en milieu rural explique pourquoi ce milieu connaît plus de famine que le milieu urbain.

Ceci tend à soutenir l'idée selon laquelle l'état nutritionnel est susceptible d'être meilleur en milieu urbain comparativement au milieu rural. En RD Congo, il y a absence d'évidence empirique susceptible de confirmer ce propos.

Dans le monde on observe de plus en plus une transition nutritionnelle. Dans la plupart des pays du Sud, l'urbanisation et les changements rapides dans les modes de vie et d'alimentation ont entraîné, comme dans les pays industrialisés, l'apparition de problèmes liés au surpoids, à l'obésité, voire à la faim cachée. Désormais, les pays sont de plus en plus confrontés à des problèmes nutritionnels sévères liés à des carences (retard de croissance et maigreur des enfants de moins de 5 ans). On estime à environ 115 millions le nombre de personnes souffrant d'obésité dans les pays en développement pour un total de 300 millions dans le monde. Cette

situation de transition alimentaire et nutritionnelle est plus ou moins avancée selon les régions du monde (<http://www.museum.agropolis.fr/pedago/themadoc/reperes1.htm>. Consulté le 20 février 2018). Bien que les chiffres sur l'effet de l'urbanisation sur l'état nutritionnel sont rares en RD Congo, on y note néanmoins une progression de l'urbanisation. Les chiffres montrent que la population urbaine Congolaise représentait environ 42,5% du total de la population en 2015. Et, le taux d'urbanisation moyen annuel entre 2010 et 2015 se chiffrait à 3,96% face à un taux de croissance de la population de 2,42% (<http://populationsdumonde.com/fiches-pays/republique-democratique-du-Congo> consulté le 10 Mai 2017). Il en découle une augmentation plus rapide de la population urbaine comparativement à l'augmentation de la population totale, alors même que le niveau d'actif reste faible (PAM, 2014). Cette progressive urbanisation en RD Congo est susceptible d'accélérer la demande des biens de consommation et conduire, selon les cas, aux problèmes de surpoids, d'obésité, de faim cachée, d'insuffisance pondérale, de maigreur ou autre.

Ce chapitre vise à analyser l'influence qu'exercent les actifs des ménages et l'urbanisation sur l'état nutritionnel en RD Congo.

V.2. Résultats descriptifs

Nous utilisons ici les données des enquêtes-ménages indépendantes, mais représentatives, notamment les deux vagues de l'Enquête Démographique et de Santé de 2007 et 2014 de la RD Congo. Nous avons explicitement introduit les ménages urbains pour capter l'influence de l'urbanisation sur l'état nutritionnel, c.à.d. pour vérifier si l'état nutritionnel des ménages ruraux et ceux urbains sont significativement différents sachant qu'ils disposent d'un certain niveau d'actifs. La répartition des données selon les milieux de résidence des ménages est la suivante :

Tableau 15 : Répartition des données selon les milieux de résidence des ménages

Milieu de résidence	Effectif des ménages		Total	
	EDS (2007)	EDS (2014)	Effectifs	En %age
Urbain	3697	5442	9139	0,3378
Rural	5189	12729	17918	0,6622
Total	8886	18171	27057	1

Source : Nos analyses des données

Les données relatives à l'état nutritionnel des hommes sont généralement absentes dans les EDS, ce qui nous oblige à limiter notre analyse de l'état nutritionnel sur les femmes et les enfants de moins de 5ans.

L'indice composite d'actif a généralement une valeur égale ou voisine de zéro, évidemment s'il a été déterminé via l'ACP. Il contient des valeurs négatives et positives centrée à zéro. Dans une approche de pauvreté basée sur l'actif cette moyenne sépare les pauvres en actifs des non pauvres en actifs. Au regard du tableau n°16, on voit que dans les deux bases de données la moyenne d'individus par ménage se chiffre à 5 dont 1 enfant de moins de 5ans, au moins une femme en âge de procréer et près d'un homme adulte. 43 ans est l'âge moyen du chef de ménage parmi lesquels près de 76,46% sont des hommes.

Tableau 16: Présentation des données et Statistiques descriptives des données³⁰ 2007 et 2014

Variable	2007			2014		
	Obs.	Moyenne	Ec.type	Obs.	Moyenne	Ec.type
Taille de ménage	8886	5,434504	3,002107	18171	5,2803	2,8555
Nombre de femmes éligibles	8886	1,163403	0,90461	18171	1,0509	0,8396
Nombre d'hommes éligibles	8886	0,560995	0,88953	18171	0,4889	0,8016
Nombre d'enfants de - 5ans	8886	1,134144	1,13392	18171	1,2001	1,1443
Sexe du chef de ménage	8886	1,211681	0,40852	18171	1,2471	0,4313
Age du chef de ménage	8886	43,07024	14,3898	18171	43,3202	14,7038
Indice composite d'actif	8886	-0,0072	1	18171	0,00168	0,9938

Source : Nos analyses des données

Le tableau en annexe 1 contient le supplément de statistiques descriptives où les indices (de masse corporelle, de Rohrer, Poids pour âge et poids pour taille), sont présentés en 5 groupes. Dans la base des données, 8 groupes ont été retenus chez les femmes et 10 groupes (déciles) chez les enfants. En raison du manque et données ou de la faible quantité d'observations au delà des 5^{èmes} groupes, nous avons retranché les groupes dépassant les 5^{èmes} groupes à la fois pour les femmes et pour les enfants. On observe par exemple que le nombre d'observations, la taille des individus, leur poids et même les valeurs de quelques indices diminuent à mesure qu'on va du 1^{er} au 5^{ème} groupe. Le 1^{er} et le 2^{ème} groupe tendent à fournir le maximum d'informations.

Les graphiques ci-dessous fournissent une relation entre état nutritionnel et niveau d'actif pour les différents groupes. Ils montrent par exemple que, pour le premier groupe de femmes pris individuellement, l'augmentation de l'indice d'actif va de pair avec l'augmentation de l'IMC et de l'Indice de Rohrer. Ceci est valable pour les années 2007 et 2014. Pour les autres groupes, l'augmentation de l'indice d'actif composite va de pair avec une augmentation très faible de l'IMC/IR (2014) ou une légère diminution de l'IMC/IR (2007) pour les derniers groupes. Visuellement, les deux indices fournissent des postures relativement similaires.

³⁰ Le supplément de ces données est présenté à l'annexe 1.

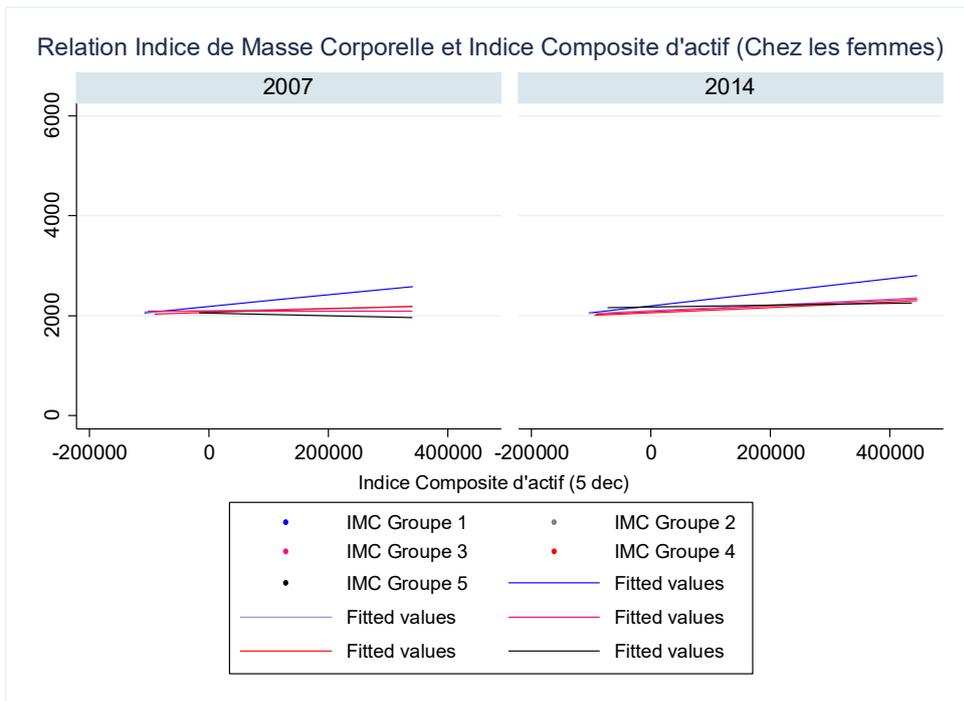


Figure 11 : Masse corporelle et indice d'actif
 Source : Nos analyses des données

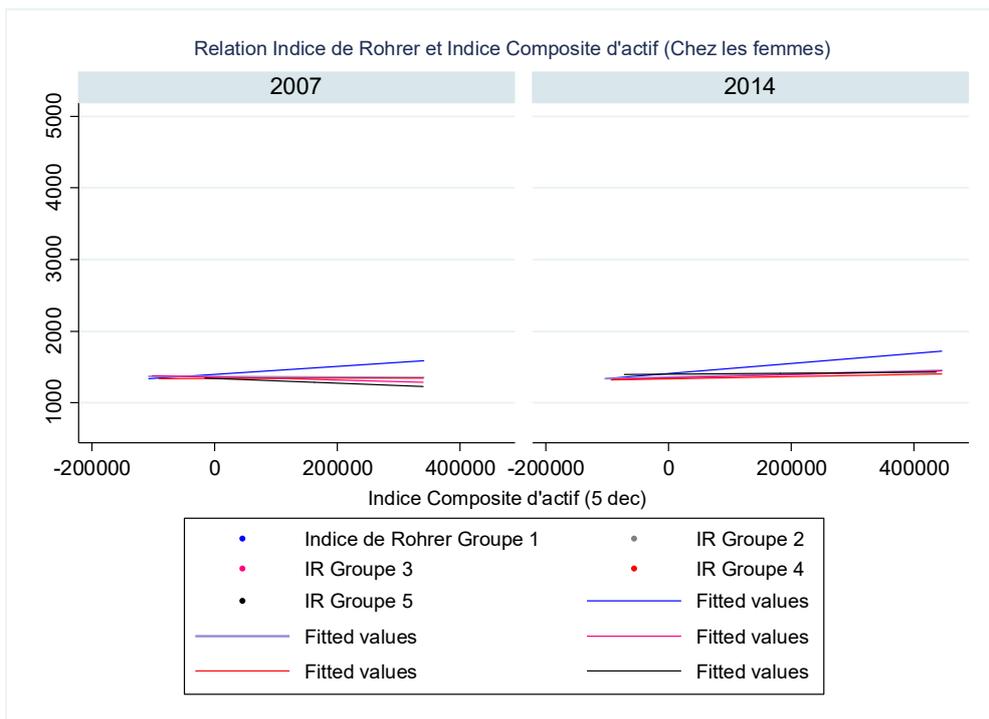


Figure 12 : Indice de Rohrer et indice d'actif
 Source : Nos analyses des données

Pour les différents groupes des enfants, on observe des formes d'invariance des Indices poids pour âge et Poids pour taille alors même que l'indice composite d'actif progresse. A l'exception

du 5^{ème} groupe d'enfants où l'on peut observer une augmentation des indices poids pour âge et poids pour taille coïncidant avec une augmentation de l'indice composite d'actif.

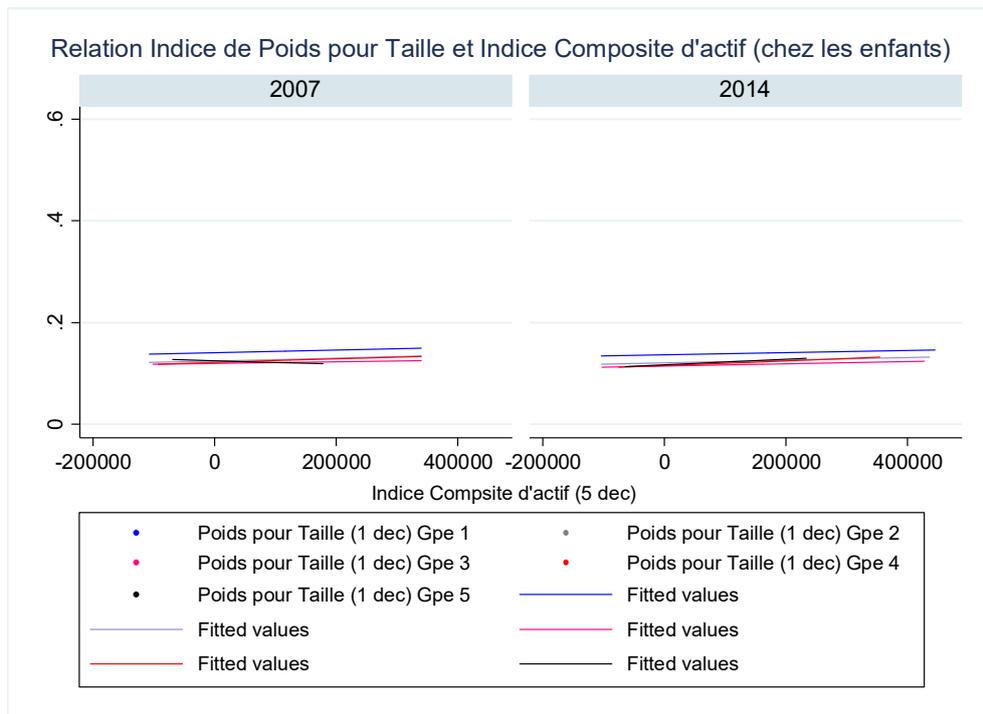


Figure 13 : Indice de poids pour taille et indice d'actif
Source : Nos analyses des données

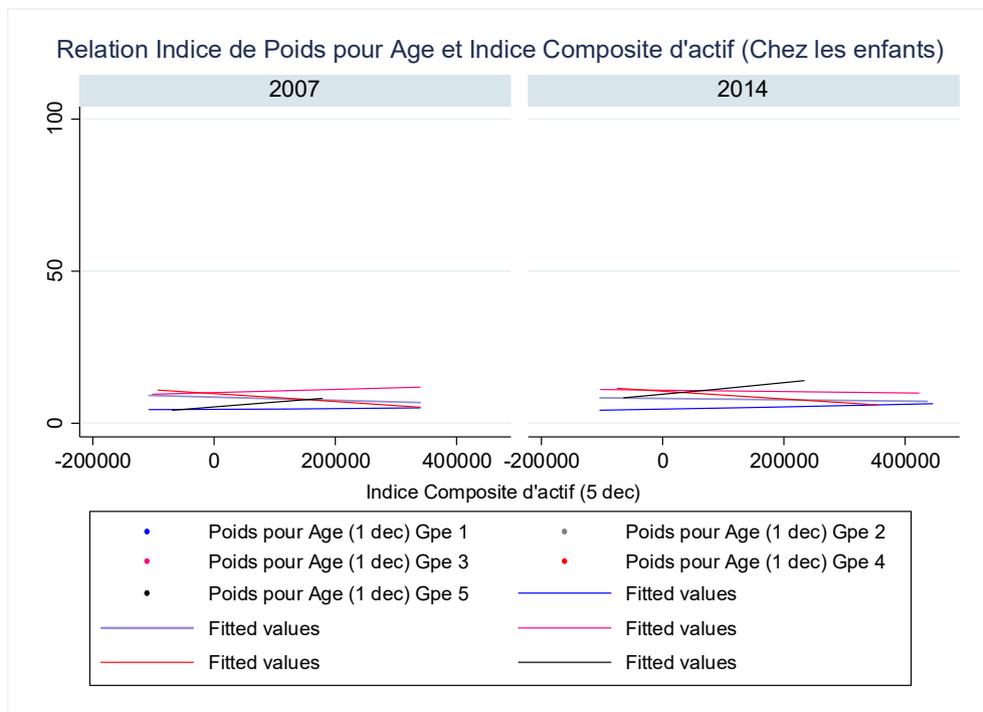


Figure 14 : Indice de poids pour âge et indice d'actif
Source : Nos analyses des données

V.3. Influence du niveau d'actifs sur l'état nutritionnel

Dans le tableau n° 17, il s'observe une relation non décroissante et significative entre l'indice composite d'actif et l'IMC des femmes. Cette relation est significative au seuil de .01 pour le premier groupe des femmes et au seuil de .05 pour le 2^{ème}. Ces deux groupes concentrent plus de 90% d'observations considérées. Ceci implique que pour la majorité de ménages plus ils possèdent les actifs, plus les membres de ces ménages ont des IMC élevés. Considérant l'indice de Rohrer, il s'observe également une relation non décroissante et significative entre cet indice et celui d'actif composite uniquement pour le premier groupe de femmes. Pour les autres groupes la relation est décroissante, mais leurs coefficients sont égaux à 0. Les autres variables relatives au statut sociodémographique se sont avérées non significatives, à part la taille de ménage qui influe significativement sur l'IMC. Il en découle que les actifs influent sur l'état nutritionnel et peuvent être utilisés pour atteindre un meilleur état nutritionnel pour les femmes.

Tableau 17 : Influence des actifs des ménages sur l'état nutritionnel des femmes

Variable	Variable dépendante: IMC					Variable dépendante: Indice de Rohrer				
	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]
Indice composite d'actif	0,001***	0,0002**	-0,0001	0,0002	-0,0007	0,001***	-0,0001	-0,0002	-0,0001	-0,001
Taille de ménage	9,42**	8,63	-3,24	21,9	-3,25	1,84	3,78	-5,41	14,1	-0,66
Nbre de femmes éligibles	-4,92	18,73	-7,19	2,31	53,8	1,81	9,68	-10,87	-1,51	53,14
Nbre d'hommes éligibles	-6,04	-11,91	14,83	-19,66	-6,83	-3,83	-10,24	17,75	-15,71	-13,77
Nbre d'enfants de - de 5ans	-9,57	-3,11	18,96	-26,17	-12,7	-5,92	-2,51	14,49	-15,58	-13,58
Sexe du chef de ménage	23,34	7,12	45,43	16,42	111,02	6,89	-2,72	25,54	-1,71	92,07
Age du chef de ménage	-0,314	0,67	0,847	2,62	10,14	-0,09	0,32	0,58	0,68	5,99
Année 2014	65,11	15,38	-58,02	59	2162**	33,43	4,6	-52,76	-35,71	1653,12
Termes d'interactions										
An. 2014*Ind. comp. d'actif	0,0002**	0,0003***	0,001***	0,0004	0,001	0,0001**	0,002***	0,004**	0,0002	0,01**
An. 2014*Taille de ménage	1,089	-4,05	-0,52	-32,52	6,42	2,06	-2,19	3,5	-16,6	0,61
An. 2014*Nbre de femmes	26,9**	6,8	23,76	18,66	-216,87	13,95	1,06	21,84	11,99	-151
An. 2014*Nbre d'hommes	-12,92	1,06	-14,16	27,14	39,36	-6,73	3,54	-20,86	20,32	25,2
An. 2014*Nbre d'enf -5ans	-9,2	-5,78	2,23	70,61	26,89	-4,86	-4,86	-2,53	31,25	24,52
An. 2014*Sexe chef de men	-22,51	31,64	-18,59	37,38	125,98	-12,33	20,52	-23,4	40,75	-23,01
An. 2014*Age chef de men	-0,953	-0,72	0,33	-0,53	-26***	-0,64	-0,3	0,03	0,28	-18**
Constante	2141***	1976***	1989***	1743***	1251**	1393***	1318**	1334**	1211**	742**
R ²	13,35	4,5	5,3	8,16	36,29	7,23	1,47	2,3	2,87	34
Fisher	107,2	8,98	3,06	1,21	1,79	54,2	2,81	1,26	0,4	1,61
Prob Fisher	0,0001	0,0001	0,0001	0,26	0,066	0,0001	0,0002	0,22	0,97	0,1
N	10449	2852	831	221	63	10449	2852	831	221	63

*** : Significatif au seuil de .01, **: Significatif au seuil de .05 ; [.] : groupe.

Source : Nos analyses des données.

Considérant les termes d'interaction, la significativité statistique de l'influence positive de l'indice composite d'actif sur l'IMC (et sur l'Indice de Rohrer) s'étend jusqu'au 3^{ème} groupe de femmes, ce qui représente près de 98% des observations retenues par le modèle. Ceci implique que l'effet de l'indice composite d'actif sur l'IMC (et sur l'Indice de Rohrer) est différent selon les années. Il s'observe donc que la relation non décroissante entre l'IMC et l'indice composite d'actif est plus forte en 2014 qu'en 2007. Ce qui implique que l'effet des actifs sur l'état nutritionnel s'est amélioré au fil du temps en RD Congo. De plus, le nombre de femmes par ménage en 2014 a contribué à l'augmentation de leur IMC.

Pour les enfants (tableau n°18), nos résultats suggèrent l'existence d'une relation non décroissante entre l'indice de poids pour taille et l'indice composite d'actif spécialement pour les 1^{er} et le 2^{ème} groupes d'enfants. Ces deux groupes d'enfants représentent plus de 90% d'observations retenues dans le modèle. Ce résultat implique qu'un niveau élevé d'actifs des ménages est susceptible d'enrayer la maigreur des enfants. Par contre, l'indice composite d'actif n'exerce aucune influence sur l'indice de poids pour âge et ce pour tous les groupes. Autrement dit, les actifs n'ont pas effet significatif sur l'insuffisance pondérale des enfants. Par ailleurs, certaines variables du statut sociodémographiques influent sur l'indice poids pour taille. Par exemple, la taille de ménage, le nombre de femmes et le nombre d'hommes augmentent l'indice poids pour taille des enfants respectivement pour le 1^{er}, 2^{ème} et 3^{ème} groupe. D'où l'augmentation de ces variables réduit la maigreur des enfants. Par ailleurs, la taille du ménage et le nombre d'enfants de moins de 5ans réduisent l'indice poids pour âge pour le premier groupe. Ceci implique que la taille du ménage et le nombre d'enfants de moins de 5ans augmentent l'insuffisance pondérale des enfants.

En considérant les termes d'interactions, il ne s'observe aucune influence de l'indice composite d'actif sur l'indice poids pour taille (et sur l'Indice poids pour âge) selon les années. Le passage de l'année 2007 et 2014 annihile l'influence des actifs sur l'état nutritionnel des enfants de moins de 5ans. Toutefois, au fil des ans, le nombre de femmes, d'hommes et le sexe masculin du chef de ménage augmentent la maigreur des enfants.

Tableau 18 : Influence des actifs des ménages sur l'état nutritionnel des enfants de moins de 5ans.

Variable	VD : Indice de Poids pour Taille (maigreur)					VD : Indice de Poids pour Age (Insuffisance pondérale)				
	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]
Indice composite d'actif	0,003***	0,0002**	-0,00001	0,0004	-0,00027	0,00024	0,00046	0,0001	-0,0002	0,0001
Taille de ménage	0,0006**	-0,0007	-0,0012	0,0025	0,008	-0,22***	0,028	-0,12	-0,33	-2,89
Nbre de femmes éligibles	-0,003	0,004***	0,0033	-0,007	-0,0069	0,9***	0,168	-0,88	1,55	6,11
Nbre d'hommes éligibles	-0,00004	0,0005	0,01***	-0,002	-0,0168	0,042	-0,172	0,42	0,475	0,033
Nbre d'enfants de - de 5ans	0,004***	0,004***	0,0014	0,0015	-0,0005	-0,9***	-1,2***	-0,54	0,62	5,2
Sexe du chef de ménage	0,0019	0,0008	0,02***	0,0039	0,044	-0,26	-0,62	-2,5	2,95	8,75
Age du chef de ménage	0,0001	0,00005	-0,0001	-0,001	-0,002	-0,013	-0,025	-0,1	-0,045	0,37
Année 2014	-0,0014	-0,0035	0,0028	0,0124	0,109	-0,384	-0,095	-1,297	8,07	54,16
Termes d'interactions										
An. 2014*Ind. comp. d'actif	0,0004	0,0002	0,0001	-0,001	0,0004	0,0002	0,0003	0,0001	0,0001	-0,0001
An. 2014*Taille de ménage	0,0001	0,0008	0,002**	0,0006	-0,0079	0,072	-0,138	-0,26	-0,29	2,38
An. 2014*Nbre de femmes	-0,0003	-0,004**	-0,003	0,0039	-0,008	-0,15	-0,09	-0,056	-0,66	-6,85
An. 2014*Nbre d'hommes	-0,0016	-0,00069	-0,0075	0,005	0,019	0,303	0,29	0,17	-1,61	-1,18
An. 2014*Nbre d'enf -5ans	0,0002	-0,00075	0,0009	-0,006	0,006	-0,249	0,32	0,02	0,6	-5,87
An. 2014*Sexe Chef Men.	-0,0015	0,0004	-0,012**	0,013	-0,064	0,244	-0,24	1,03	-5,61	-4,03
An. 2014*Age Chef Men.	-0,0001	0,0003	0,0001	-0,001	0,0008	0,005	0,003	0,07	0,09	-0,48
Constante	0,13***	0,11**	0,09***	0,1***	0,001**	7,4***	13***	21,3***	4,56	-30,3
R ²	4,35	2,6	5,32	17,3	59,66	5,6	1,37	4,8	7,2	35,9
Fisher	24,32	7,57	3,51	2,11	2,07	31,73	3,92	3,07	0,76	0,78
Prob Fisher	0,00001	0,00001	0,0001	0,012	0,062	0,0001	0,00001	0,0001	0,72	0,68
N	8033	4286	951	167	37	8040	4236	924	163	37

*** : Significatif au seuil de .01, ** : Significatif au seuil de .05 ; [.] : groupe.

Source : Nos analyses des données

V.4. Influence de l'urbanisation sur l'état nutritionnel

Le tableau ci-après montre que le milieu de résidence n'a aucun effet sur l'IMC et sur l'indice de Rohrer des femmes. Les femmes sont autant en insuffisance pondérale en milieu urbain comme en milieu rural. Ceci est valable autant pour les femmes avec poids normal, en surpoids ou obèses. Ce qui suggère que l'urbanisation n'influence pas l'état nutritionnel des femmes quel que soit le groupe considéré. Cependant, les variables de contrôle (variables du statut socioéconomique et du statut sociodémographique) influencent significativement l'IMC et l'IRohrer. Parmi ces variables, le niveau d'actifs, la taille du ménage et le nombre de femmes tendent à améliorer l'état nutritionnel ; tandis que le nombre d'hommes, le nombre d'enfants de moins de 5ans, et l'âge du chef de ménage réduisent l'état nutritionnel des femmes.

Tableau 19 : Influence de l'urbanisation sur l'état nutritionnel des femmes

Variable	Variable dépendante: IMC					Variable dépendante: Indice de Rohrer				
	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]
Mil Résidence : Urbain	14,99	24,22	-28,72	36,32	144,1	-2,19	5,87	-39,5	1,06	88,69
Indice composite d'actif	0,001**	0,0004***	0,0005**	0,0004	-0,001	0,001***	0,0001**	0,0002**	0,0001	-0,0001
Taille de ménage	9,9***	5,79	-4,97	3,065	1,69	3,06	2,23	-4,58	4,06	3,17
Nbre de femmes éligibles	12,4**	23,2***	8,72	9,81	-4,28	10,9**	10,53	3,4	3,99	1,08
Nbre d'hommes éligibles	-14,5**	-11,76	6,7	0,911	5,3	-8,3**	-8,46	6,29	-2,38	-6,09
Nbre d'enfts de - de 5ans	-16***	-6,6	22,2***	11,6	6,39	-9,1***	-5,4	14,87	2,07	-1,14
Sexe du chef de ménage	6,52	23,05	32,8	36,84	154,5	-1,8	8,53	12,65	22,22	76,6
Age du chef de ménage	-0,9***	0,232	0,95	1,93	3,3	-0,5**	0,14	0,52	0,69	1,16
Année 2014	16,5**	13,12	27,04	20,64	248***	9,06	8,12	11,38	9,02	147***
Constante	2171***	1974***	-29***	1787**	1472**	1411***	1316***	1317**	1201**	1026**
R ²	13,22	4,1	4	6,04	15,2	7,1	4,2	1,5	1,2	11,9
Fisher	176,7	13,4	3,78	1,51	1,05	88,6	3	1,01	0,38	0,8
Prob Fisher	0,0001	0,0001	0,0001	0,14	0,41	0,0001	0,0014	0,43	0,94	0,62
N	10449	2852	831	221	63	10449	2852	831	221	63

*** : Significatif au seuil de .01, ** : Significatif au seuil de .05 ; [.] : groupe.

Source : Nos analyses des données

Pour les enfants de moins de 5ans l'influence de l'urbanisation sur leur état nutritionnel se présente dans le tableau suivant :

Tableau 20 : Influence de l'urbanisation sur l'état nutritionnel des enfants de -5ans

Variable	VD : Indice de Poids pour Taille (Maigreur)					VD : Indice de Poids pour âge (Insuffisance pondérale)				
	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]
Mil. Résidence : Urbain	-0,003	0,0005	-0,001	0,006	-0,007	-0,023	0,71**	2,9***	-0,798	1,72
Indice composite d'actif	0,0003***	0,0002***	0,0001	0,0001	0,0001	0,0002**	-0,001**	-0,0005	0,0001	0,0001
Taille de ménage	0,001***	-0,001	0,0004	0,003***	0,002	-0,2***	-0,062	-0,245	-0,42	-1,06
Nbre de femmes éligibles	-0,003***	0,001	0,001	-0,004	-0,013**	0,8***	0,09	-1**	0,72	0,46
Nbre d'hommes éligibles	-0,001**	-0,004	0,002	0,001	-0,002	0,23***	0,028	0,45	-0,38	-0,99
Nbre d'enfts de - de 5ans	0,004***	0,003**	0,002	-0,001	0,003	-1,1***	-1***	-0,65	0,9	0,41
Sexe du chef de ménage	0,001	0,001	0,01***	0,01**	-0,008	-0,13	-0,86**	-2,1**	-0,3	1,1
Age du chef de ménage	0,0001**	0,0001	0,0001	-0,001	0,003	-0,01	-0,02	-0,05	0,02	-0,04
Année 2014	-0,01***	-0,004***	-0,004**	-0,002	-0,006	0,22	-0,17	0,73	0,23	2,37
Constante	0,13***	0,11***	0,1***	0,09***	0,113***	7***	12,9***	19,3***	9,4***	20,32
R ²	4,3	2,4	4,5	13,6	0,39	5,4	1,4	5,5	4,8	30
Fisher	39,9	11,76	4,18	2,75	1,97	51,18	6,72	5,97	0,85	1,29
Prob Fisher	0,0001	0,0001	0,0001	0,005	0,08	0,0001	0,0001	0,0001	0,56	0,288
N	8033	4286	951	167	37	8033	4286	924	163	37

*** : Significatif au seuil de .01, ** : Significatif au seuil de .05 ; [.] : groupe.

Source : Nos analyses des données

Le milieu de résidence influence positivement l'indice poids pour âge des enfants des 2^{ème} et 3^{ème} groupes. Ces deux groupes représentent près de 40% des observations. Ici l'urbanisation réduit l'insuffisance pondérale des enfants, et donc améliore l'état nutritionnel des enfants. Les autres contrôles (statut socioéconomique et statut sociodémographique) exercent une influence globalement positive sur l'état nutritionnel des enfants

Il s'observe aussi que l'année 2014 réduit l'indice de poids pour taille. Ainsi, comparativement à l'année 2007, les enfants de 2014 présentent plus de maigreur. La pauvreté nutritionnelle s'est donc aggravée en 2014 chez les enfants de moins de 5ans.

V.5. Discussion de résultats

Nos résultats sur l'existence d'une relation non décroissante entre l'IMC/IRohrer et l'indice composite d'actif rejoignent ceux de Wittenberg (2013) trouvés en Afrique du Sud, ceux de Blaney, (2008) trouvés au Gabon, ceux de Janjua et al. (2011) trouvés au Pakistan, ceux de Shi et al. (2005) trouvés en Chine et ceux de Godoy et al., (2005) trouvés en Bolivie. Tous ces résultats suggèrent que plus l'on est doté en actifs, meilleur est son état nutritionnel, ou autrement, faible est sa pauvreté nutritionnelle. Nos résultats rejoignent également ceux de Nagata et al., (2009), selon lesquels l'IMC a été positivement associé aux années d'étude, au revenu et à l'instruction, à toutes les mesures du statut socio-économique.

En considérant la dimension temporelle, on a observé que l'état nutritionnel des femmes n'a pas connu de baisse générale, et l'effet des actifs sur l'évolution de leur état nutritionnel a été significatif ; alors que pour les enfants de moins de 5 ans, l'effet des actifs sur l'évolution de leur état nutritionnel a été non significatif, voir négatif. Suivant Sadoulet (1995) qui suggère qu'un meilleur état nutritionnel implique que le pauvre est capable de s'engager de manière réussie dans le lissage de la consommation, on conclut que les femmes Congolaises réussissent à lisser leur consommation contrairement aux enfants de moins de 5 ans qui ne le peuvent pas. L'une des raisons à la base de l'incapacité des enfants à lisser leur consommation est la pratique alimentaire en milieu rural. Dans la plupart de milieux ruraux, les enfants mangent séparément des parents impliquant souvent une différenciation de la qualité de la nourriture en faveur des parents. Et ces enfants de moins de 5ans, plongés dans une concurrence pour la nourriture avec leurs aînés, sont souvent défavorisés.

Au sujet de l'urbanisation, nous n'avons trouvé aucune évidence d'une influence de l'urbanisation sur l'état nutritionnel des femmes. Ce résultat n'est pas conforme au résultat

trouvé par Corsi et al. (2012), sur 57 pays à moyen et bas revenu, où il a été démontré que la variation de l'IMC des femmes en âge procréateur est attribuable aux voisinages (milieux de résidence) et que les groupes extrêmes étaient plus influencés par leur contexte résidentiel. Cette absence d'influence de l'urbanisation sur l'état nutritionnel des femmes en RD Congo est due certainement à la détérioration des conditions de vie en milieu urbain, l'érosion du pouvoir d'achat affectant davantage les ménages urbains, et l'intensité de la logique paysanne fondée sur l'entraide quant à ce qui concerne l'alimentation, laquelle logique plus marquée en milieu rural qu'en milieu urbain. La conjugaison de ces facteurs est susceptible de rendre comparables les états nutritionnels des femmes indépendamment de leur milieu de résidence.

Pour les enfants, il s'observe que l'urbanisation n'a aucun effet sur leur maigreur, mais est susceptible de réduire leur insuffisance pondérale. L'urbanisation permet donc, à certains égards, d'améliorer l'état nutritionnel des enfants. Ce résultat rejoint celui trouvé par Garrett et Ruel (1999) qui montrent que la sous-alimentation des enfants Mozambicains est beaucoup accentuée dans le milieu rural que dans celui urbain. Ainsi, la localisation influençait significativement l'état nutritionnel. Ce résultat rejoint également les résultats de Smith et al. (2005) qui suggèrent que le statut nutritionnel des enfants est assurément meilleur dans les milieux urbains dans 36 pays d'Asie du sud, d'Afrique Sub-Saharienne, et latino-américain et les Caraïbes. Contrairement à Fotso (2007) qui trouve que les différentiels dans la sous-alimentation des enfants par milieu de résidence (urbain-rural) sont supprimés dans les pays lorsque les actifs comptent parmi les variables de contrôle; nos résultats révèlent ces différentiels alors que l'on a contrôlé les actifs et les autres variables du statut sociodémographique.

Les résultats trouvés sur les enfants en ce qui concerne l'urbanisation réintroduisent les théories en vogue sur le différentiel urbain rural dont les théories traditionnelles. Ces théories tendent à souligner des explications contextuelles et compositionnelles de ce différentiel. Les explications contextuelles suggèrent que les variations des états nutritionnel et de santé surgissent des différences dans les arrangements urbains ou ruraux très caractéristiques des villes par rapport au milieu rural. Ces arrangements, sont perçus comme causes principales des expériences alimentaires et de santé des individus vivant dans ces secteurs. Les explications compositionnelles pointent les caractéristiques culturelles et sociodémographiques entre les habitants urbains et ruraux (Kawachi et al., 2002). Ainsi par exemple, les populations urbaines et rurales diffèrent souvent au niveau de l'instruction, du statut éducatif, du revenu par personne, et à d'autres égards qui ont des effets sur l'alimentation et la santé. Swift (2006) souligne à ce

sujet que le bas niveau d'actifs en milieu rural explique pourquoi ce milieu connaît plus de famine que le milieu urbain.

Il convient de souligner que l'IMC en tant qu'indicateur de l'état nutritionnel peut être ambigu, puisque certains individus peuvent choisir un corps plus « slim » alors qu'ils ont des actifs et d'autres devenir trop gros en raison notamment de fast food (moins chers). Mais pour les cas de pays pauvres, la masse corporelle est un indicateur du succès (Wittenberg, 2013) au même titre que l'emploi et l'éducation, ce qui légitime son usage comme indicateur de l'état nutritionnel suivant une relation non décroissante. Par ailleurs, De Saint Pol (2007) suggère que l'IMC suit une courbe en U, ce qui implique que la relation entre l'IMC et plusieurs variables est susceptible d'être non linéaire. Nos résultats (disponibles chez l'auteur) basés sur une régression interquartile ne montrent aucune relation non linéaire entre l'IMC/IR et l'indice composite d'actif. Dans une spécification quadratique de l'indice composite d'actifs, il ne s'observe également aucun effet de seuil dans les résultats.

Les résultats de cette étude suggèrent que les actifs jouent un grand rôle dans l'amélioration de l'état nutritionnel des femmes et des enfants en RD Congo. Ils suggèrent également que l'urbanisation est susceptible d'améliorer l'état nutritionnel des enfants, en particulier, en réduisant leur insuffisance pondérale. Nous préconisons des politiques nutritionnelles basées sur l'actif. Puisque la Politique Nationale de Nutrition adoptée en 2000 avait mis un accent particulier sur des interventions directes de nutrition pour le développement de la Santé. Des évidences montrent qu'à elles seules les interventions directes de nutrition, ne pouvaient contribuer que partiellement à la réduction globale de la malnutrition, et de la malnutrition chronique. La révision actuelle de la Politique Nationale de Nutrition a permis d'adopter une approche multisectorielle en vue d'apporter une solution globale à la malnutrition basée sur le renforcement de la synergie des interventions sectorielles contre la malnutrition en RD Congo. Mais, cette approche multisectorielle n'intègre pas les actifs comme moyen de lutte contre la malnutrition. URL : http://www.pronanut-RD_Congo.org/qui-sommes-nous/2014-11-28-15-50-43.html

L'analyse dynamique introduite dans ce chapitre n'a pas exploré l'évidence d'une trappe à pauvreté basée sur l'état nutritionnelle, ni même la relation nutrition-productivité comme dans la suite de Dasgupta, (1997). Des recherches futures amorcées dans ces deux sens peuvent fournir un complément de la compréhension de la pauvreté nutritionnelle en RD Congo. Dynamiquement, il a été observé une augmentation de la pauvreté nutritionnelle des enfants de

moins de 5ans, mais l'on ne sait pas encore si ceux-ci sont coincés ou non dans une trappe à pauvreté nutritionnelle.

V.6. Conclusion

L'objectif de ce chapitre était d'analyser l'influence des actifs et de l'urbanisation sur l'état nutritionnel en RD Congo. L'analyse de l'influence du niveau d'actif sur l'état nutritionnel nous a conduit à vérifier l'hypothèse d'existence d'une relation non décroissante entre l'indice composite d'actif et les indices anthropométriques des femmes et des enfants de moins de 5ans. Les résultats montrent globalement que le niveau d'actifs améliore l'état nutritionnel des femmes et des enfants en RD Congo, ce qui implique que les actifs jouent un grand rôle dans l'amélioration de l'état nutritionnel des femmes et des enfants de moins de 5ans. De plus, il s'observe une relation non décroissante entre l'IMC (et l'IRohrer) et l'indice composite d'actif plus forte en 2014 qu'en 2007. Ce qui implique que l'effet des actifs sur l'état nutritionnel des femmes s'est amélioré au fil du temps en RD Congo. Ainsi, les femmes lissent conventionnellement leur consommation. Au sujet de l'influence de l'urbanisation sur l'état nutritionnel, il ne s'observe aucune relation d'influence chez les femmes, suggérant que les femmes présentent les mêmes états nutritionnels indépendamment des milieux de résidence. Pour les enfants de moins de 5ans, les actifs influencent positivement leur état nutritionnel, en particulier, en réduisant leur maigreur. Cependant, le passage de 2007 à 2014 annihile l'influence des actifs sur leur état nutritionnel. D'ailleurs, ce passage a impliqué une aggravation de la maigreur des enfants, traduisant une aggravation de leur pauvreté nutritionnelle. Contrairement aux femmes, les données ne fournissent aucune évidence d'un quelconque lissage de la consommation chez ces enfants. Mais, l'urbanisation est susceptible de réduire leur insuffisance pondérale, et donc d'améliorer leur état nutritionnel

Chapitre VI : Accumulation d'actifs et dynamique de pauvreté d'actif³¹.

VI.1. Introduction

Ce chapitre établit la relation entre dynamique d'accumulation d'actifs et dynamique de pauvreté d'actif. Nous cherchons à répondre à la question de savoir si la dynamique d'actifs conduit-elle à une pauvreté d'actif chronique et par là même vers une trappe à pauvreté d'actif. En répondant à cette question, il est possible d'explorer dans quelles mesures les données soutiennent ou non la dépendance d'état en pauvreté d'actif. Nous avons noté que le peu d'études empiriques menées en RD Congo ayant utilisé l'approche de pauvreté basée sur l'actif n'intègrent pas les aspects dynamiques de la question. Mariwoet et Keje (2011) ont tenté de construire un indice des avoirs ou des actifs sur base des données des Enquêtes Démographiques et de Santé 2004/2005 pour la RD Congo. Ils ont intégré les actifs productifs et non productifs dans la construction de l'indice, dans le but d'expliquer la pauvreté en RD Congo. Ngunza (2014), mesure et décompose la pauvreté multidimensionnelle en RD Congo en recourant à la théorie des ensembles flous. Ceci lui a permis de construire un indice multidimensionnel de pauvreté qui combine à la fois la situation financière et les conditions générales dans lesquelles les individus ou les ménages se trouvent. La décomposition de cet indice est faite soit par indicateur de privation, soit par groupe. Ces deux travaux se sont donc arrêtés au niveau de la construction de l'indice composite d'actif.

Reinhardt et al. (2012), combinent les mesures monétaires et celles basées sur l'actifs pour étudier la nature dynamique de la pauvreté dans l'évaluation de la dépendance en produits forestiers au Congo (RD Congo). Sur base des quintiles d'actifs, ils ont regroupé les ménages comme pauvres chroniques, pauvres transitoires, riches transitoires et riches. Ils découvrent que les pauvres chroniques sont les plus dépendants des revenus de la forêt, tandis que les pauvres transitoires consomment une plus grande part des produits forestiers récoltés. Les transitoirement riches ont une meilleure productivité agricole et les revenus des forêts absolus. Les ménages riches reposent davantage sur l'entreprise. Globalement, les résultats indiquent que les ressources forestières jouent un rôle important dans le soutien de la consommation courante, dans les stratégies de subsistance des pauvres chroniques ; et constituent un filet de

³¹ Ce chapitre contient les résultats de l'article que nous avons préparé en collaboration avec les Profs Mabi Lukusa C., Mvudi Matingu S. et Kalonda Kanyama I. en 2018 et intitulé : « Accumulation d'actifs et dynamique de pauvreté d'actif en milieux ruraux de la RD Congo », *IREs-UNIKIN*, Accepté.

sécurité pour les pauvres transitoires en réponse aux chocs (mauvaises récoltes) ; et ont un rôle dans les efforts de la richesse des ménages transitoires de construire une voie de sortie de la pauvreté. Ce travail brosse une question qui impliquerait la notion dynamique de pauvreté en RD Congo.

Le peu d'études disponibles comme celles de Ngunza, (2014) ; de Reinhardt et al. (2012) ; ou de Mariwoet et Keje, (2011) portant sur l'approche de pauvreté basée sur l'actif en RD Congo n'intègrent pas l'aspect dynamique de la pauvreté d'actif, en particulier le comportement prospectif d'accumulation d'actifs (forward-looking asset accumulation behavior). Cependant, une seule étude récente menée par Marivoet (2015) a décrit l'évolution des conditions de vie des ménages urbains des années 1975 et 2005 dans huit cités de la R.D. Congo. Cette étude montre que dans l'ensemble qu'il n'y a aucune diminution générale de la consommation ou de l'actif au cours de la période, impliquant que les ménages urbains Congolais tendent à lisser leur consommation. Quoique cette étude ait abordé un aspect dynamique de la pauvreté d'actif, elle n'a pas tenu compte des milieux ruraux. Or c'est dans ces milieux ruraux que le problème des actifs est plus préoccupant.

Nous utilisons les données des deux vagues de l'Enquête Démographique et de Santé de 2007 et 2014, et la vague de l'enquête MICS (Enquête à Indicateurs Multiples) de 2010. Ces données sont converties en pseudo-panel. Ce travail aura le mérite d'analyser la dynamique de pauvreté en situation de données longitudinales incomplètes (voire manquantes). Nous avons explicitement retiré les ménages urbains de la base des données, pour nous concentrer uniquement sur les ménages ruraux.

VI.2. Construction du pseudo-panel

Le problème qui se pose inévitablement est l'arbitrage entre le nombre de cohortes (C) et le nombre d'individus par cohortes (nc). Si le nombre des cohortes (C) est grand, alors le nombre d'individus par cohorte (nc) sera petit, impliquant que les moyennes de cohortes contiendraient une certaine imprécision des vraies moyennes de la population de cohortes. Mais, si le nombre des cohortes (C) est faible, alors le nombre d'individus par cohorte (nc) sera grand. Suivant Verbeek et Nijman (1993), nous avons noté que lorsque le nombre d'individus par cohorte est suffisamment grand c.à.d. compris entre 100 et 200 individus, les erreurs de mesure peuvent alors être ignorées et l'estimateur within (effets fixes) est convergent. Empiriquement, la plupart des auteurs ont ignoré les erreurs de mesure comme Browning, et al., (1985) ; ou même Moffitt, (1993).

Nous allons donc avoir un petit nombre de cohortes, pour que le nombre d'individus dans chaque cohorte (taille de cohorte) tende vers l'infini. On sait déjà que parmi les critères contribuant à la construction des cohortes, ils ne doivent pas varier dans le temps. Par exemple, Deaton (1985), Browning et al. (1985) ont utilisé l'année de naissance comme critère pour construire les cohortes. Yameogo (2008) a choisi la région (9) et la taille de la maison. Bourguignon et Goh, (2004) ont construit les cohortes d'individus choisis au hasard, nés (3) dans un intervalle de cinq ans. Ordenana et Villa (2014), ont construit les cohortes sur base du sexe, et de l'année de naissance pour les huit périodes, soit 20 cohortes par an, et donc 160 observations synthétiques dans le pseudo-panel. Ribas et Machado (2007), ont construit les cohortes en fonction de différents attributs notamment la date de naissance (3), le sexe (2), la race (2), la scolarité (5) et la région de résidence (3), tout en utilisant 6 vagues d'enquête, soit 900 observations synthétiques dans le pseudo-panel. Cuesta, et al., (2011) ont construit leurs cohortes sur la base de l'année de naissance (8), du pays de résidence (14) et le sexe (2). Au total, 1024 observations synthétiques ont constitué un échantillon représentatif de chefs de ménage pour les 14 pays étudiés sur six périodes.

Quant à ce qui nous concerne, faute d'informations complètes sur l'âge, nous choisissons le sexe du chef de ménage (2) et la province de résidence du ménage (10), ce qui donne 20 cohortes à suivre sur 3 vagues, soit 60 observations synthétiques. Nous avons choisi les anciennes provinces puisqu'elles sont représentées dans les différentes bases des données en notre possession. La ville-province de Kinshasa ne compte pas parmi les provinces sous étude puisqu'il s'agit dans cette étude uniquement des milieux ruraux.

Se référant au tableau n° 21, le nombre moyen des ménages par cohorte est de 259, 354 et 636 respectivement pour les années 2007, 2010 et 2014. En moyenne, le nombre de ménages composant chaque cohorte est de 416 sur toute la période. Ce nombre est suffisamment large pour que les erreurs au sein de chaque cohorte soient ignorées et que les pseudo-panels soient traités comme des vrais panels.

Tableau 21 : Effectif des ménages par cohorte et par vague d'enquête

Num Cohorte	Label	Effectif de ménages par cohorte			
		2007	2010	2014	Total
Cohorte 1	H, Bas-Congo	439	491	551	1481
Cohorte 2	H, Bandundu	412	543	1336	2291
Cohorte 3	H, Equateur	464	620	1660	2744
Cohorte 4	H, Prov. Orient.	440	501	1468	2409
Cohorte 5	H, Nord-Kivu	410	599	511	1520
Cohorte 6	H, Maniema	436	581	544	1561
Cohorte 7	H, Sud-Kivu	416	544	641	1601
Cohorte 8	H, Katanga	373	673	1150	2196
Cohorte 9	H, Kasai-Orient.	388	575	1019	1982
Cohorte 10	H, Kasai-Occid.	371	551	710	1632
Cohorte 11	F, Bas-Congo	119	165	197	481
Cohorte 12	F, Bandundu	126	147	494	767
Cohorte 13	F, Equateur	76	63	478	617
Cohorte 14	F, Prov. Orient.	118	90	399	607
Cohorte 15	F, Nord-Kivu	125	144	169	438
Cohorte 16	F, Maniema	39	59	102	200
Cohorte 17	F, Sud-Kivu	115	197	208	520
Cohorte 18	F, Katanga	99	162	378	639
Cohorte 19	F, Kasai-Orient.	119	172	370	661
Cohorte 20	F, Kasai-Occid.	104	137	344	585
Moyenne par cohorte		259	354	636	
Moyenne sur la période		416			
Total		5189	7080	12729	24998

H, = Homme ; F, = Femme

Source : Nos analyses des données

VI.3. Résultats descriptifs

Dans le tableau ci-après on peut observer que l'âge moyen du chef de ménage sur l'ensemble des cohortes est de 44,4 ans avec une dispersion très faibles ($CV = \text{Ecart-type} / \text{Moyenne} = 0,081 < 0,15$). Le minimum de l'âge moyen des cohortes est de 38,72 ans et le maximum 53,92 ans. Entre les cohortes, la dispersion de l'âge moyen est plus élevée que la dispersion de l'âge moyen au sein de (intra) de chaque cohorte ($3,397 > 1,318$). Pour l'âge, la base des données ne contient pas toutes les informations sur la période, il y a donc un gap d'un individu, et donc de 20 observations. Par ailleurs, on remarque que dans l'ensemble des cohortes, la taille moyenne de ménages est de près de 5 individus par ménage, avec une dispersion moyenne ($CV = 0,183 > 0,15 < 0,3$). D'une cohorte à l'autre (inter cohorte), la dispersion de la taille moyenne est plus élevée que la dispersion à l'intérieur de chaque cohorte

(intra cohorte). Ceci suggère que les individus composant la même cohorte tendent à présenter des caractéristiques proches quant en ce qui concerne la composition démographique.

Par ailleurs, la moyenne du nombre d'enfants de moins de 5 ans s'élève à 1 pour l'ensemble des cohortes et sur la période d'étude. Là encore, la dispersion de ce nombre d'enfants entre les cohortes est plus importante que la dispersion au sein de chaque cohorte. Concernant l'indice d'actif, on remarque que dans l'ensemble la moyenne est de -0,508 avec une dispersion moyenne ($CV=0,266<0,3$). La dispersion de cet indice d'actif entre les cohortes est plus grande que la dispersion à l'intérieur de chaque cohorte ($0,108>0,083$). Etant donné que l'indice d'actif est vraiment inférieur à 0, on conclut directement qu'il y a une surreprésentation des ménages agricoles pauvres en actifs.

Tableau 22 : Statistiques descriptives des cohortes et par vague d'enquête

Variable		Moyenne	Ecart-type	Min	Max	Observations
Age du chef de ménage	Ensemble	44,407	3,60269	38,72	53,92	N = 40
	Inter		3,396936	40,17	52,07	n = 20
	Intra		1,317604	41,032	47,78	T = 2
Taille du ménage	Ensemble	4,657333	,8535367	3,13	6,31	N = 60
	Inter		,8374331	3,28	5,9	n = 20
	Intra		,2258393	4,12	5,26	T = 3
Enfant de -5ans	Ensemble	,9925	,2652381	,48	1,48	N = 60
	Inter		,2403114	,613	1,35	n = 20
	Intra		,120662	,709	1,24	T = 3
Indice d'actif	Ensemble	-,5081383	,1354062	-,769	-,1531	N = 60
	Inter		,108467	-,6644	-,2534	n = 20
	Intra		,083478	-,7128717	-,388	T = 3
Terre possédée	Ensemble	2,27865	1,693034	,186	7,15	N = 40
	Inter		1,385043	,686	4,95	n = 20
	Intra		,9986025	-,0454	4,6	T = 2

Source : Nos analyses des données

Au regard de la surface de terre possédée, les ménages agricoles détiennent en moyenne 2,28ha de terre utilisable pour l'agriculture, mais il existe une dispersion très élevée ($CV=0,743>0,3$) quant à la surface de terre détenue entre les ménages ruraux. Alors qu'en moyenne certaines cohortes ne présentent qu'une moyenne proche de 0,2ha par ménage ; il y a en qui en comptent plus de 7ha. De nouveau ici, on peut observer que la dispersion de la surface de terre détenue

entre les cohortes est plus marquée que la dispersion de surface au sein de chaque cohorte, suggérant que les cohortes comprennent des ménages comparables en termes de détention d'actifs clés, à savoir en terre utilisable pour l'agriculture.

- **Evolution de l'indice d'actif par cohorte**

On peut remarquer pour l'ensemble de cohortes que la tendance de l'évolution de l'indice d'actifs est croissante, quoiqu'inférieure à 0.

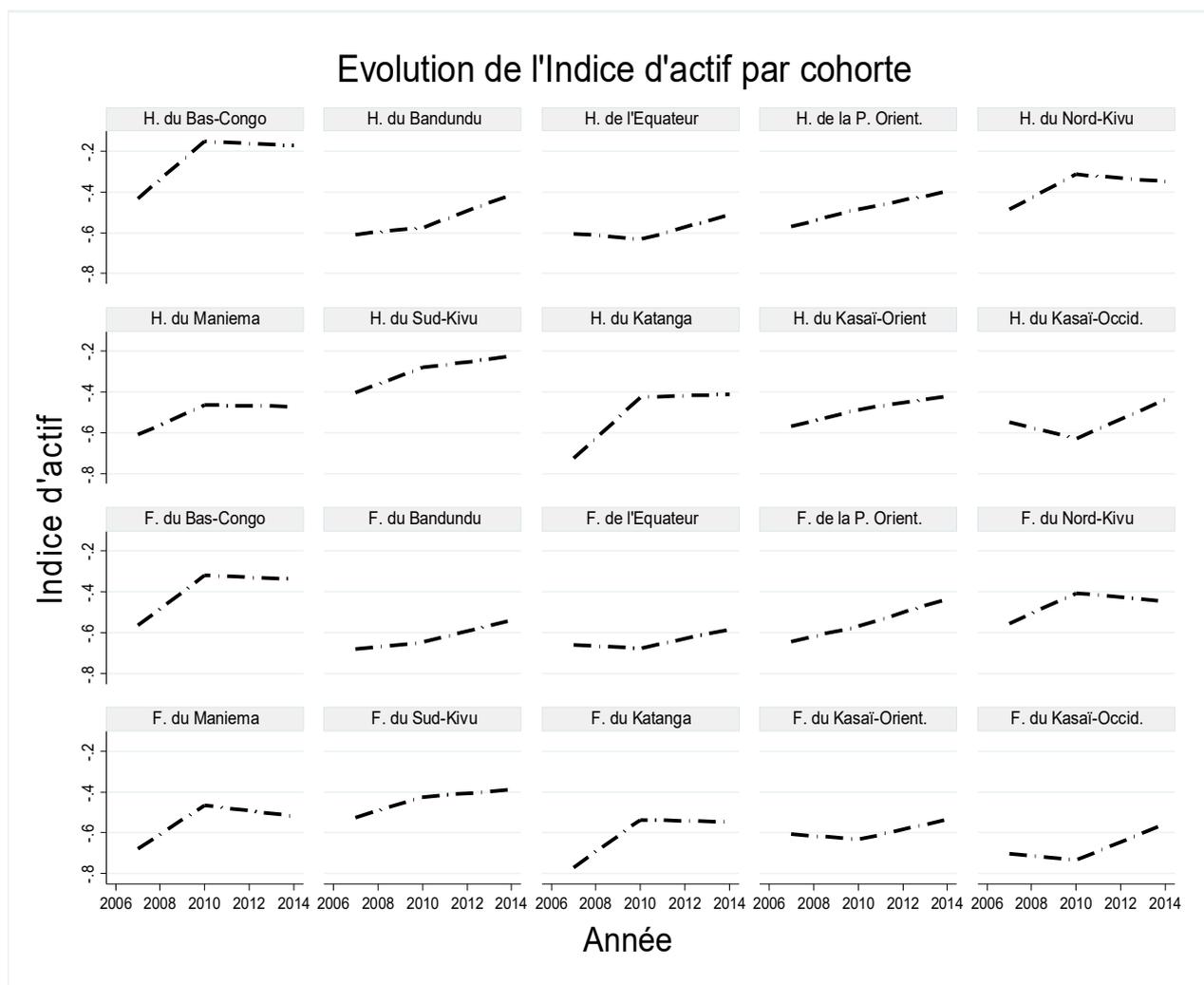


Figure 15 : Evolution de l'indice d'actif par cohorte
Source : Nos analyses des données

Entre 2007 et 2014, on observe que la situation des ménages tenus par les hommes au Bas-Congo et au Sud-Kivu s'est amélioré sensiblement, profilant une réduction de la pauvreté d'actif. Cela est aussi valable pour les ménages tenus par les femmes au Bas-Congo, même si leur meilleure performance s'est observée entre 2007 et 2010. Après 2010, il s'observe une situation de stase ou d'inertie de la réduction de la pauvreté d'actif. Cette forme d'inertie à partir

de 2010 s'observe dans les ménages tenus par les hommes du Katanga et du Bas-Congo ; ainsi que dans les ménages tenus par les femmes du Sud-Kivu et du Katanga.

A partir de l'année 2010, on observe une baisse relative de l'indice d'actifs dans les ménages tenus par les hommes du Nord-Kivu, du Maniema ; ainsi que dans les ménages tenus par les femmes du Bas-Congo, du Nord-Kivu et du Maniema. Cette baisse relative de l'indice d'actifs implique une aggravation de la pauvreté d'actif. On observe par ailleurs des formes de stase et de baisse de l'indice d'actif entre 2007 et 2010. Mais à partir de 2010, on observe une étroite hausse de l'indice d'actif dans les ménages tenus par les hommes au Bandundu, en Equateur et au Kasai-Occidental. Cette étroite augmentation de l'indice d'actif à partir de 2010 s'observe également parmi les ménages tenus par les femmes en Equateur et dans les deux Kasai. Dans ces ménages on parlerait d'une amélioration du niveau de vie vu la baisse de la pauvreté d'actif.

De façon générale, on observe que les ménages ruraux tenus par les hommes dans différentes provinces de la RD Congo présentent des meilleures situations de bien-être d'actif comparativement aux ménages tenus par les femmes, suggérant ainsi que la pauvreté d'actif est plus marquée dans les ménages tenus par les femmes (Féminisation de la pauvreté d'actif). On remarque également que l'évolution de l'indice d'actif suit presque la même tendance selon les provinces concernées, c.à.d. qu'il s'agisse des ménages tenus par des hommes ou ceux tenus par les femmes, tant que ces ménages concernent la même province, leurs tendances de baisse ou de hausse de l'indice d'actif sont comparables. Ceci montre que les politiques régionales visant la réduction de la pauvreté d'actif peuvent agir dans les mêmes proportions sur les ménages tenus par les hommes et ceux tenus par les femmes.

- **Evolution du nombre d'enfants de moins de 5 ans et de la taille de ménage.**

Dans la figure ci-après, la moyenne de la taille de ménage par cohorte reste quasi-inchangée sur toute la période sous étude, et dans les différentes cohortes. Il en est de même du nombre d'enfants de moins de 5ans dont la tendance est comparable à celle de la taille du ménage. On peut observer globalement que les ménages tenus par les hommes sont relativement plus denses (+ ou – 6 individus/ménage) que les ménages tenus par les femmes (+ ou – 4 individus/ménages) dans les différentes provinces. Ceci est le fait des conditions dans lesquelles ces femmes deviennent chef de ménage. Elles deviennent chef de ménage le plus souvent en cas de séparation conjugale (divorce), en cas de disparition du conjoint mâle (veuvage), ou même en cas de déplacement prolongé des maris pour motifs de travail entre autres. C'est généralement dans tous ces cas que ces ménages tenus par les femmes sont généralement moins denses et

éventuellement plus exposés à la pauvreté d'actif. Vu que le nombre d'enfants de moins de 5ans et la taille de ménage suivent la même tendance, nous ne les utiliserons pas conjointement.

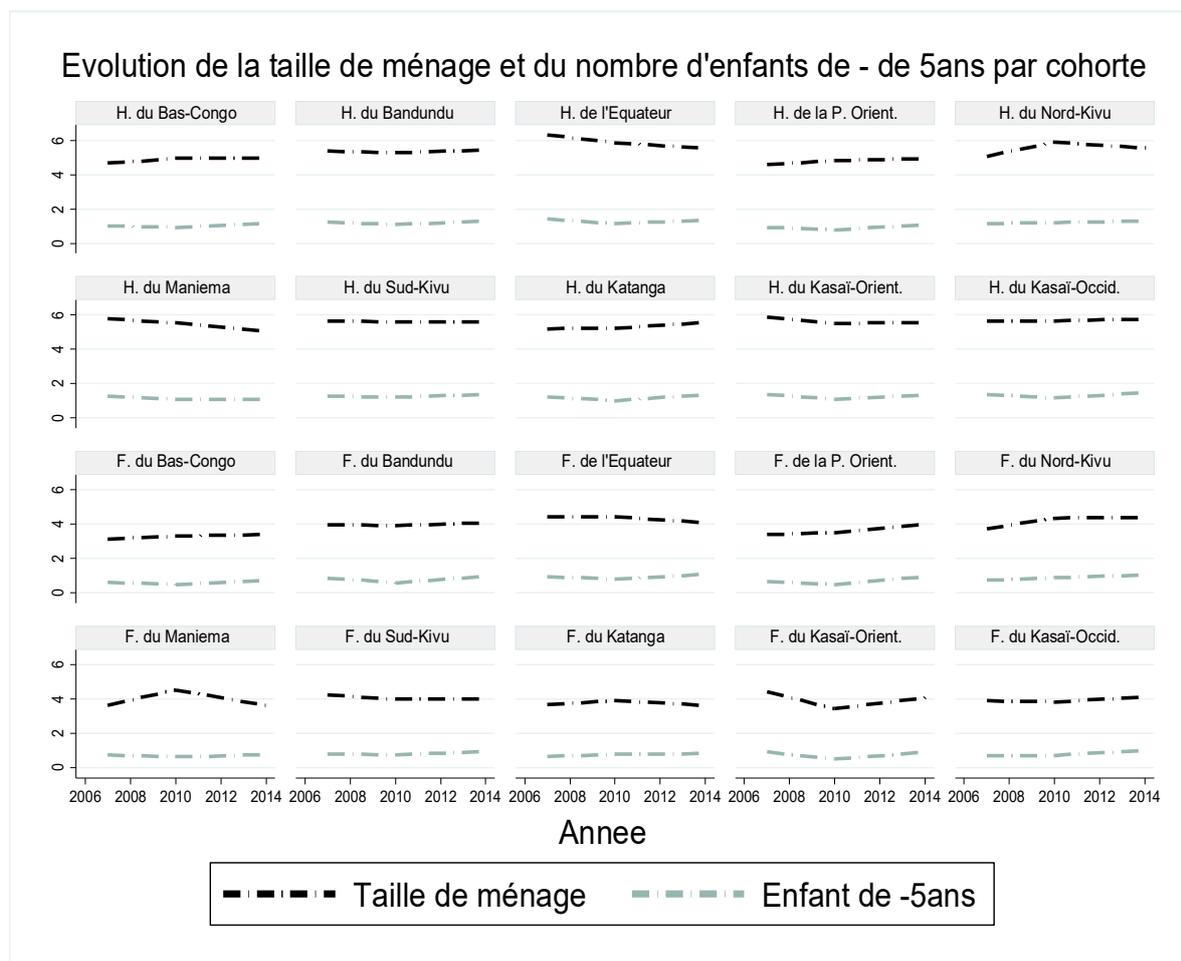


Figure 16 : Evolution de la taille de ménage et du nombre d'enfants de moins de 5ans par cohorte
Source : Nos analyses des données

- **Evolution de l'âge du chef de ménage**

Dans la figure ci-après, on observe que dans la plupart de cas, il y a une constance de l'âge moyen du chef de ménage par cohorte sur la période de l'étude pour les ménages tenus par les hommes. A part l'âge des chefs de ménage du Bas-Congo, du Maniema et du Katanga qui connaît une légère augmentation, pour les autres provinces, l'âge moyen est quasi-constante. Pour les ménages tenus par les femmes, l'évolution de l'âge moyen varie selon les cohortes. D'une part, on observe une nette augmentation de l'âge auquel les femmes deviennent chef de ménage au Bas-Congo et au Sud-Kivu, suggérant qu'ici les femmes deviennent de plus en plus chef de ménage à des âges avancés. D'autre part, on observe une nette diminution de l'âge

auquel les femmes deviennent chef de ménage comme au Maniema, en Equateur et au Katanga. L'Equateur se distingue de la précocité avec laquelle les femmes deviennent chef de ménage.

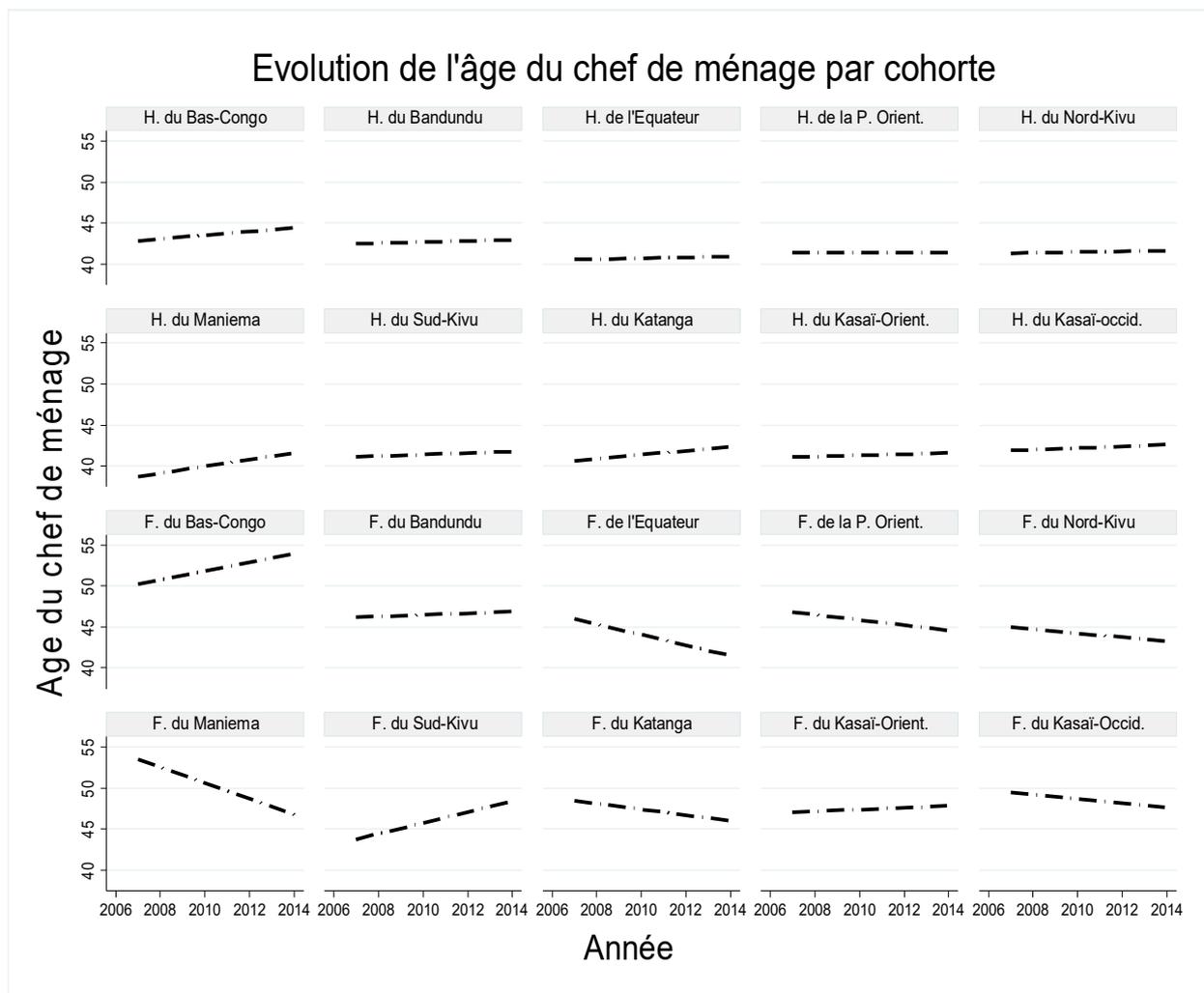
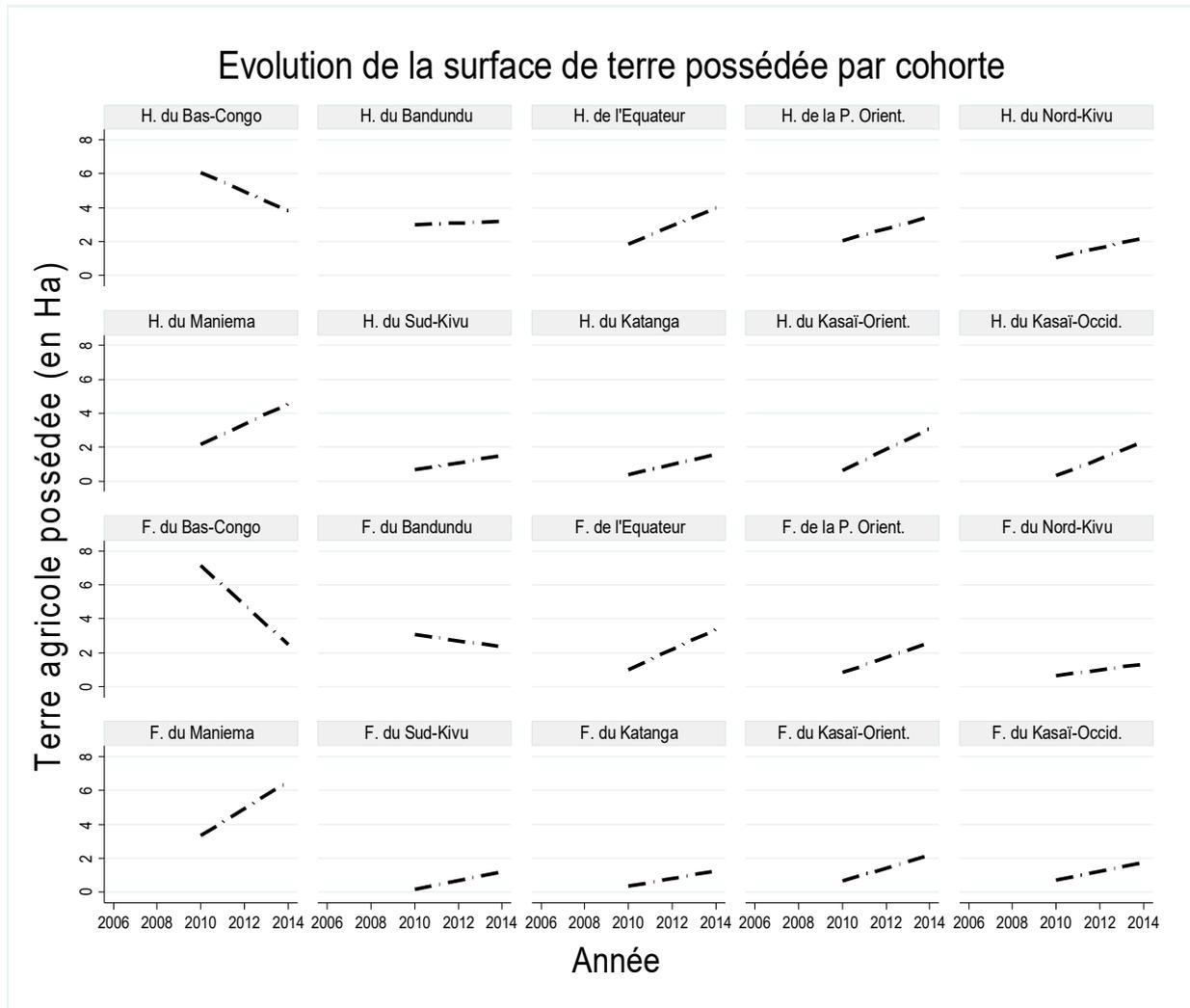


Figure 17 : Evolution de l'âge du chef de ménage par cohorte
Source : Nos analyses des données

- **Evolution surface de terre possédée**

Par rapport à la figure n°18, à part au Bas-Congo, où l'on observe un recul notable de la surface de terre agricole détenue par cohorte sur les années d'étude et un faible recul de la surface de terre au sein des ménages du Bandundu tenus par les femmes, dans les autres provinces on observe une augmentation de la surface de terre possédée par cohorte. Il est néanmoins difficile de conclure sur une quelconque relation d'ordre entre les surfaces de terre détenues par les ménages dirigés par les hommes et des ménages dirigés par les femmes. Ces ménages (tenus par les hommes et ceux tenus par les femmes) tendent à détenir une terre utilisable pour l'agriculture de dimensions comparables. Néanmoins, les ménages du Nord-Kivu, ceux du Sud-

Kivu, ceux du Katanga et ceux des deux Kasai excellent dans la petitesse de surface de terre détenue pour l'agriculture. Dans ces provinces, l'accès à la terre est susceptible d'être plus contraint que dans d'autres provinces. Ceci est dû probablement par le fait que ces régions sont relativement plus fertiles.



H, : Homme ; F, : Femme

Figure 18 : Evolution de la surface possédée par cohorte

Source : Nos analyses des données

VI.4. Exploration de la dépendance d'état en pauvreté

Dans le tableau ci-après, le modèle à effets fixes comme le modèle à effets aléatoires laissent voir que l'indice d'actif d'une année donnée exerce une influence négative et non significative sur l'indice d'actif de l'année suivante. Une augmentation de l'indice d'actif au cours d'une année donnée réduit l'indice d'actif de l'année suivante. Vu le coefficient $\rho = -0,182$ on peut déjà considérer qu'un choc affectant l'une ou l'autre cohorte, entraîne une persistance de

pauvreté ou même une trappe à pauvreté d'actif. La dotation en actifs au cours d'une année donnée, surtout en actif terre, améliore significativement l'indice d'actif, et donc réduit la pauvreté d'actif. On peut néanmoins observer de nouveau d'existence d'effets de seuil dans la relation actif terre et indice d'actif. Par rapport au modèle à effets fixes, le fait d'être homme chef de ménage augmente significativement l'indice d'actif au Bas-Congo, au Nord-Kivu et au Sud-Kivu ; ainsi qu'une baisse de l'indice d'actif au Bandundu et en Equateur.

Au Bandundu et en Equateur, la pauvreté d'actif chez les hommes chef de ménage est susceptible d'être plus marquée qu'ailleurs. Le fait d'être femme chef de ménage augmente significativement l'indice d'actif au Bas-Congo, au Nord-Kivu et au Sud-Kivu. Dans ces provinces, les femmes ont un potentiel plus élevé de réduction de la pauvreté d'actif comparativement aux femmes chef de ménages des autres provinces.

Tableau 23 : Dépendance d'état en pauvreté d'actif

Variable	La variable dépendante est l'Indice d'actif au temps t					
	Modèle à Effets Aléatoires			Modèle à Effets Fixes		
	Coeff,	z	P(z)	Coeff,	z	P(z)
Indice d'actif au t-1	-0,182	-1,34	0,181	-0,182	-1,34	0,201
Taille de ménage	0,02	0,07	0,948	0,02	0,07	0,95
Taille de ménage au carré	0,01	0,035	0,17	0,005	0,17	0,87
Surface terre agric possédé (en Ha)	0,08***	3,13	0,002	0,082***	3,13	0,007
Surface terre agric possédé au carré	-0,008**	-2,2	0,028	-0,008**	-2,2	0,044
Cohortes						
H, Bas-Congo	0,3***	4,17	0,0001			
H, Kasai-Occid,	-0,0804	-1,53	0,126			
F, Bas-Congo	0,25**	2,09	0,037			
F, Bandundu	-0,097	-0,83	0,41			
F, Equateur	-0,121	-1,17	0,244			
F, Prov,Orient,	0,071	0,59	0,557			
F, Nord-Kivu	0,165	1,8	0,071			
F, Maniema	-0,008	-0,08	0,936			
F, Sud-Kivu	0,24**	2,26	0,024			
F, Katanga	0,074	0,62	0,536			
F, Kasai-Orient,	0,001	0,01	0,994			
H, Bandundu	-0,1	-1,77	0,077			
F, Kasai-Occid,	-0,083	-0,71	0,479			
H, Equateur	-0,198	-3,51	0,0001			
H, Prov,Orient	0,017	0,23	0,615			
H, Nord-Kivu	0,13**	2,35	0,019			
H, Maniema	-0,056	-1,02	0,31			
H, Sud-Kivu	0,26***	4,5	0,0001			
H, Katanga	0,078	1,51	0,131			
H, Kasai-Orient,	0	Omise				
Constante	-0,951	-1,39	0,165	-0,91	-1,34	0,201
Wald Khi-deux (24)	263,99					
P(Khi-deux)	0,0001					
F(5,15)				4,43		
P(F)				0,011		
R carré						
Within	0,596			0,596		
Between	0,989			0,0007		
Overall	0,946			0,22		
N	40			40		

*** : Significatif au seuil de .01, ** : Significatif au seuil de .05 ; Source : Nos analyses des données

Les différents tests sur le modèle montrent qu'il est globalement bon, et que les erreurs sont différentes de 0. Les données disponibles ne confirment pas l'évidence de la véritable dépendance d'état en pauvreté d'actif. La persistance de la pauvreté d'actif observée dans les

données n'est donc pas due à l'existence d'une influence directe de la pauvreté d'actif courante sur la pauvreté d'actif future. Mais est due à l'existence des hétérogénéités, en particuliers non observables, relatives aux cohortes qui les rendent particulièrement enclines à la pauvreté d'actif persistante. Le test d'Hausman ne nous permet pas de choisir le bon modèle, mais la théorie a beaucoup suggéré le modèle à effets fixes, puisqu'il existe l'effet cohorte qui est une variable estimée avec des erreurs de mesure.

Nos résultats selon lesquels il n'y a aucune évidence d'une véritable dépendance d'état en pauvreté sont différents de ceux trouvés par You (2016) en Chine rurale. En tenant compte du statut de pauvreté initial endogène, l'analyse dynamique trouve une forte dépendance d'état en pauvreté d'actif. Les ménages ayant les mêmes caractéristiques sont presque deux fois plus susceptibles d'être pauvres que s'ils n'avaient pas précédemment remplacé le régime d'accumulation. Les actifs situés sous le seuil dynamique servent de canal par lequel la pauvreté se propage.

VI.5. Convergence conditionnelle et convergence inconditionnelle

- **Convergence conditionnelle**

Concernant les résultats relatifs à la convergence conditionnelles présentés dans le tableau n°24, on peut observer que l'indice d'actif de l'année précédente influe significativement sur la dynamique d'actifs. Vu le coefficient de l'indice d'actif décalé, il s'observe alors une diminution de l'indice d'actif d'une année à l'autre traduisant une situation de pauvreté d'actif chronique et une convergence vers un équilibre de bas niveau (trappe à pauvreté d'actif) conditionnée à l'hétérogénéité observable (taille de ménage) et aux dotations en actifs (surface de terre). Le fait que $\rho \sim |1|$ on peut conclure qu'il existe des formes d'immobilités dans la dynamique d'actifs, cette immobilité allant dans le sens négatif. Autrement dit, la pauvreté d'actif lorsqu'elle s'observe, elle tend à perdurer, mais de manière variable entre les cohortes selon les hétérogénéités observables et inobservables. Par rapport au signe négatif, on observe que l'accumulation des actifs connaît une relation inverse par rapport au niveau d'actif initial impliquant que le taux d'accumulation d'actifs des cohortes les plus pauvres en actifs est supérieur au taux d'accumulation d'actifs des cohortes riches en actifs.

On observe également que la dynamique d'actifs est fortement influencée par la dotation en actif terre. Ce qui suggère que plus les ménages ont accès à plus d'espace de terre, plus ces ménages sont susceptibles d'accumuler d'autres actifs et ainsi d'amorcer leur processus de sortie de la pauvreté d'actif. Par ailleurs, le fait d'être homme chef de ménage accroît la

dynamique d'actifs au sein des ménages du Bas-Congo, du Nord-Kivu ; mais décroît la dynamique d'actifs au sein des ménages du Bandundu et de l'Equateur. Par ailleurs, le fait d'être femme chef de ménage accroît la dynamique d'actifs au sein des ménages du Bas-Congo, du Nord-Kivu et du Sud-Kivu.

Tableau 24 : Convergence conditionnelle

La variable dépendante est la variation de l'Indice d'actif au temps t						
Variable	Modèle à Effets Aléatoires			Modèle à Effets Fixes		
	Coeff,	z	P(z)	Coeff,	z	P(z)
Indice d'actif au t-1	-1,18***	-8,67	0,0001	-1,182***	-8,67	0,0001
Taille de ménage	0,02	0,07	0,948	0,02	0,07	0,95
Taille de ménage au carré	0,005	0,17	0,87	0,005	0,17	0,87
Surface terre agric possédé (en Ha)	0,08***	3,13	0,002	0,08***	3,13	0,007
Surface terre agric possédé au carré	-0,008**	-2,2	0,028	-0,008**	-2,2	0,044
Cohortes						
H, Bas-Congo	0,3***	4,17	0,0001			
H, Kasai-Occidental	-0,08	-1,53	0,126			
F, Bas-Congo	0,25***	2,09	0,037			
F, Bandundu	-0,097	-0,83	0,41			
F, Equateur	-0,121	-1,17	0,243			
F, Province Orientale	0,071	0,59	0,56			
F, Nord-Kivu	0,165	1,8	0,071			
F, Maniema	-0,008	-0,08	0,94			
F, Sud-Kivu	0,24**	2,26	0,024			
F, Katanga	0,074	0,62	0,54			
F, Kasai-Oriental	0,001	0,01	0,994			
H, Bandundu	-0,1	-1,77	0,077			
F, Kasai-Occidental	-0,083	-0,71	0,48			
H, Equateur	-0,2***	-3,51	0,0001			
H, Province Orientale	0,017	0,23	0,82			
H, Nord-Kivu	0,13**	2,35	0,019			
H, Maniema	0,056	-1,02	0,31			
H, Sud-Kivu	0,26***	4,5	0,0001			
H, Katanga	0,078	1,51	0,131			
H, Kasai-Oriental	Omise					
Constante	-0,95	-1,39	0,165	-0,91	-1,34	0,201
Wald Khi-deux (24)	137,23					
P(Khi-deux)	0,0001					
F(5,15)				24,4		
P(F)				0,0001		
R carré						
Within	0,88			0,891		
Between	0,981			0,077		
Overall	0,902			0,182		
N	40			40		

Corr (u_{i,X}) = 0 assumed for RE model, F test that all u_i=0: F(19,15)=4,76 ; P(F)=0,0018 for FE model

**** : Significatif au seuil de .01, ** : Significatif au seuil de .05 ; Source : Nos analyses des données*

- **Convergence inconditionnelle**

Les résultats relatifs à la convergence inconditionnelle se présentent dans le tableau suivant :

Tableau 25 : Convergence inconditionnelle

Variable	La variable dépendante est la variation de l'Indice d'actif au temps t					
	Modèle à Effets Aléatoires			Modèle à Effets Fixes		
	Coeff,	z	P(z)	Coeff,	z	P(z)
Indice d'actif au t-1	-1,037***	-7,17	0,0001	-1,037***	-7,17	0,0001
Cohortes						
H, Bas-Congo	0,3***	3,89	0,0001			
H, Kasai-Occidental	-0,082	-1,18	0,237			
F, Bas-Congo	0,129	1,84	0,065			
F, Bandundu	-0,144**	-2,01	0,045			
F, Equateur	-0,181**	-2,52	0,012			
F, Province Orientale	-0,051	-0,73	0,464			
F, Nord-Kivu	0,029	0,42	0,673			
F, Maniema	-0,04	-0,58	0,561			
F, Sud-Kivu	0,05	0,72	0,474			
F, Katanga	-0,092	-1,29	0,197			
F, Kasai-Oriental	-0,133	-1,9	0,057			
H, Bandundu	-0,043	-0,62	0,536			
F, Kasai-Occidental	-0,2***	-2,67	0,008			
H, Equateur	-0,123	-1,75	0,08			
H, Province Orientale	0,012	0,18	0,86			
H, Nord-Kivu	0,126	1,77	0,077			
H, Maniema	-0,015	-0,22	0,829			
H, Sud-Kivu	0,21***	2,8	0,005			
H, Katanga	0,033	0,47	0,635			
H, Kasai-Oriental,	Omise					
Constante	-0,473	-5,22	0,001	-0,484	-6,09	0,0001
Wald Khi-deux (20)	59,16					
P(Khi-deux)	0,0001					
F(1,19)				51,45		
P(F)				0,0001		
R carré						
Within				0,73		
Between				0,083		
Overall				0,149		
N	40			40		

$Corr(u_i, X) = 0$ assumed for RE model, F test that $u_i = 0$: $F(19, 19) = 2,50$; $P(F) = 0,026$ for FE model

*** : Significatif au seuil de .01, ** : Significatif au seuil de .05 ; Source : Nos analyses des données

Ici encore, le fait que $\rho \sim |1|$ on peut conclure qu'il existe des formes d'immobilités dans la dynamique d'actifs, cette immobilité allant dans le sens négatif. Ainsi, la dynamique inconditionnelle ralentit la dynamique d'actifs. Ici donc, la non prise en compte des hétérogénéités observables (démographiques et de dotation en actif) ralenti sensiblement l'accumulation d'actif.

Autrement dit, les démographique et la dotation en actif terre contribuent à l'accumulation d'actifs et donc à la possibilité d'échapper à la pauvreté d'actif. En ne contrôlant pas les hétérogénéités observables et les dotations en actif terre, on observe que le fait d'être femme chef de ménage dans les deux Kasaï réduit significativement la dynamique d'actifs. Résultats contraires à ceux trouvés dans le cas du contrôle des hétérogénéités observables et des dotations. Le fait d'être femme chef de ménage augmente la dynamique d'actifs dans les ménages du Bas-Congo, mais réduit cette dynamique dans les ménages du Bandundu, de l'Equateur, et des deux Kasaï. Le fait d'être homme chef de ménage augmente la dynamique d'actifs dans les ménages au Bas-Congo, au Nord-Kivu et au Sud-Kivu. Mais, le fait d'être homme chef de ménage diminue la dynamique d'actifs en Equateur

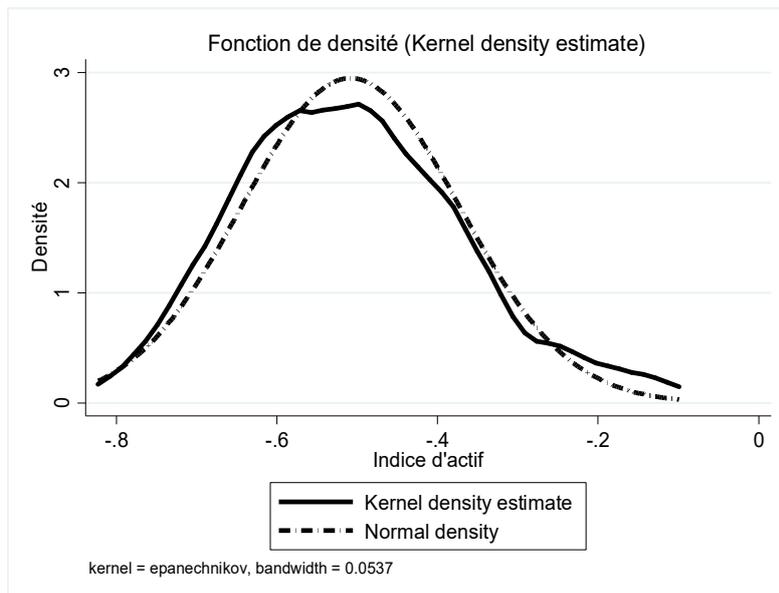


Figure 19 : Distribution des actifs dans la population par cohorte
Source : Nos analyses des données

La distribution de l'indice d'actif est presque normale centrée autour de la moyenne -0,5 ; suggérant tout de même une surreprésentation des cohortes pauvres en actifs.

VI.6. Exploration de la trappe à pauvreté d'actif

Nous introduisons des non linéarités dans la dynamique d'actifs pour explorer l'existence ou non d'une trappe à pauvreté d'actif selon une approche paramétrique (2^{ème}, 3^{ème} et 4^{ème} ordre de polynôme) et une approche non paramétrique (Lowess). Nous privilégions une résolution graphique du problème. Les résultats suggèrent qu'il existe un point où la dynamique d'actifs franchit la diagonale. Comme la diagonale implique une constance ou une inertie de la dynamique d'actifs ($A_t = A_{t-1}$), alors on conclut qu'à un certain seuil l'indice d'actif d'une année donnée devient inférieur à l'indice d'actif de l'année précédente. On observe alors l'évidence d'un équilibre unique obtenu à un bas niveau. Cet équilibre traduit une trappe à pauvreté d'actif, distincte de la trappe liée aux équilibres multiples.

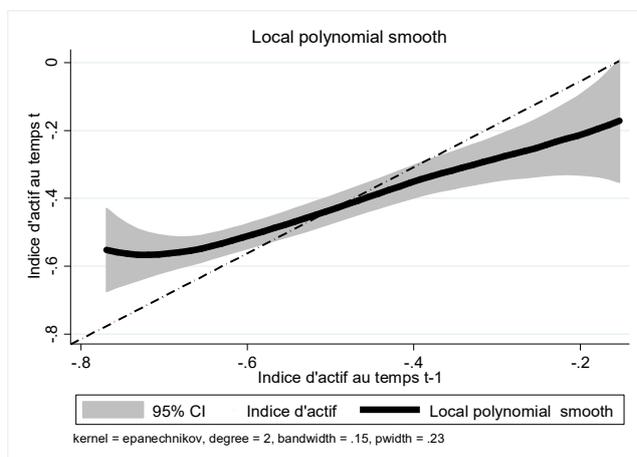


Figure 20 : Régressions polynomiales locales (locally polynomial regressions) quadratiques
Source : Nos analyses des données

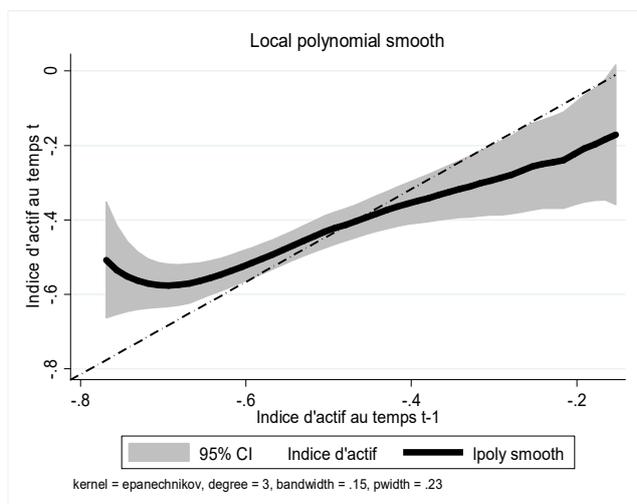


Figure 21 : Régressions polynomiales locales (locally polynomial regressions) cubiques
Source : Nos analyses des données

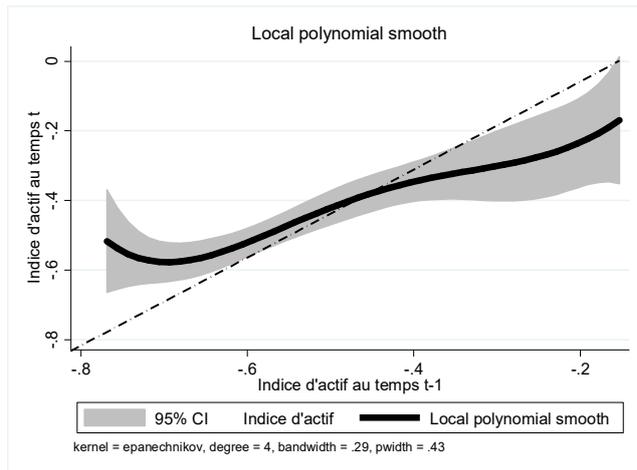


Figure 22 : Régressions polynomiales locales (locally polynomial regressions) de degré 4
 Source : Nos analyses des données

Même si ces différents degrés de polynôme ne suggèrent aucune évidence de trappe à pauvreté liée aux équilibres multiples, l'équilibre stable unique situé au point - 0,47 est relativement de bas niveau pour que l'hypothèse d'évidence de trappe à pauvreté d'actif soit rejetée. Cependant, dans un contexte d'utilisation d'un seuil relatif de pauvreté d'actif, l'on pourrait conclure en une absence de trappe à pauvreté étant donné que l'équilibre stable unique (- 0,47) est légèrement supérieur au niveau moyen d'indice d'actif (-0,51) sur l'ensemble des périodes. Même si nous ne disposons pas de valeur exacte en termes de dépense de consommation, et vu la négativité de ρ dans les modèles de convergence, ce point d'équilibre stable unique trouvé est plus susceptible d'être un seuil de pauvreté dynamique c.à.d. qui amorce la trappe à pauvreté d'actif, plutôt qu'un simple point de convergence des dynamiques d'actifs.

Dans le tableau n° 26, nous proposons une spécification de censure (Tobit) au point d'équilibre stable unique obtenu dont la régression se fait suivant un modèle à effets aléatoires. Après censure, les observations de droite n'ont pas exhibé de concavité, ce qui nous a obligé de considérer les observations de gauche. Ceci implique que l'interprétation des signes obtenus sera inversée en raison de la symétrie de la distribution des probabilités.

Tableau 26 : Identification des ménages coincés dans la trappe à pauvreté d'actif

La variable dépendante est l'Indice d'actif au temps t (Modèle à Effets Aléatoires) Censuré à -0,47 (Tobit)						
Variable	Avec hétérogénéités obs.			Sans hétérogénéités obs.		
	Coeff.	z	P(z)	Coeff.	z	P(z)
Indice d'actif au t-1	-0,28**	-2,3	0,021	-0,005	-0,09	0,932
Taille de ménage	-0,055	-0,05	0,957			
Taille de ménage au carré	0,018	0,19	0,849			
Surface terre agricole possédée (en Ha)	0,09**	2,31	0,021			
Surface terre agricole possédée au carré	-0,01**	-2,01	0,045			
Cohortes						
H, Bas-Congo	0,39***	8,02	0,001	0,29***	10,07	0,001
H, Kasai-Occidental.	-0,07**	-2,39	0,017	-0,012	-0,44	0,663
F, Bas-Congo	0,374	0,39	0,376	0,13***	4,81	0,001
F, Bandundu	-0,013	-0,001	1	-0,169	-0,001	0,999
F, Equateur	-0,036	-0,001	1	-0,194	-0,001	1
F, Province Orientale	0,157	0,69	0,489	-0,01	-0,33	0,745
F, Nord-Kivu	0,23**	1,96	0,05	0,03	1,02	0,307
F, Maniema	0,024	0,22	0,822	-0,028	-1,01	0,314
F, Sud-Kivu	0,31	1,51	0,131	0,046	1,81	0,071
F, Katanga	0,13	0,03	0,97	-0,14	-0,03	0,979
F, Kasai-Oriental	0,039	0,01	0,99	-0,164	-0,001	0,998
H, Bandundu	-0,024	-1,05	0,293	0,004	0,16	0,875
F, Kasai-Occidental	-0,005	-0,001	1	-0,205	-0,001	1
H, Equateur	-0,183	-0,01	0,996	-0,158	-0,001	0,996
H, Province Orientale	0,074	1,49	0,135	0,012	0,46	0,648
H, Nord-Kivu	0,15***	4,37	0,001	0,12***	4,55	0,001
H, Maniema	-0,044**	-1,99	0,046	-0,03	-1	0,317
H, Sud-Kivu	0,29***	5,52	0,001	0,2**	7,24	0,0001
H, Katanga	0,096***	2,91	0,004	0,033	1,28	0,2
H, Kasai-Oriental.	Omise					
Constante	-0,97***	-0,35	0,73	-0,46***	12,88	0,0001
Wald Khi-deux (24)	849,58			353,69		
P(Khi-deux)	0,0001			0,0001		
Obs. censurées	19			19		
N	40			40		

*** : Significatif au seuil de .01, En couleur : Significatif au seuil de .05 ; Source : Nos analyses des données

Ce tableau synthétique montre les cohortes de ménages qui sont caractérisés par la décumulation d'actifs, par l'accumulation l'actif et ceux dont les chances d'être coincés dans la trappe à pauvreté sont élevées. On prend en compte d'une part le modèle de convergence conditionnelle (prise en compte des hétérogénéités observables) et d'autre part le modèle de convergence inconditionnelle augmentant le seuil de signification jusqu'à .10.

Tableau 26 : suite

Convergence conditionnelle		Convergence inconditionnelle	
Hausse la dynamique d'actifs	Baisse la dynamique d'actifs	Hausse la dynamique d'actifs	Baisse la dynamique d'actifs
H, Bas-Congo	H, Bandundu	H, Bas-Congo	H, Equateur
F, Bas-Congo	H, Equateur	F, Bas-Congo	F, Equateur
H, Nord-Kivu		H, Nord-Kivu	F, Bandundu
F, Nord-Kivu		H, Sud-Kivu	F, Kasai-Orient.
H, Sud-Kivu			F, Kasai-Occid.
F, Sud-Kivu			
Cohortes susceptibles d'être coincées dans la trappe à pauvreté d'actif			
H, Maniema			
H, Kasai-Occidental.			

Dans la première partie du tableau on peut observer qu'avoir les actifs aujourd'hui réduit la probabilité d'en avoir plus demain lorsqu'on considère les hétérogénéités observables. Ce qui implique une augmentation de la probabilité de décumuler pour les différentes cohortes les plus susceptibles d'être coincées dans la trappe. En ignorant les hétérogénéités observables on observera qu'avoir les actifs aujourd'hui ne réduit pas significativement la probabilité d'en avoir plus demain. Par ailleurs, dans au moins un des deux cas, la surface de terre agricole possédée de l'année courante augmente la probabilité d'avoir plus d'actifs l'année suivante, suggérant que la dotation en terre agricole augmente la probabilité d'accumuler les actifs.

La prise en compte des hétérogénéités observables montre que la baisse de la dynamique d'actifs, autrement dit la décumulation est plus observée dans les ménages tenus par les hommes au Bandundu comme en Equateur. Alors que si les hétérogénéités observables sont ignorées, la décumulation est plus observée dans les ménages tenus par les femmes en Equateur, au Bandundu, et dans les deux Kasai. *Prendre en compte les hétérogénéités observables permet de voir que c'est l'accès à la terre utilisable pour l'agriculture et la faible taille des ménages qui empêchent les ménages tenus par les femmes en Equateur, au Bandundu, et dans les deux Kasai à décumuler les actifs.* C'est uniquement, les ménages tenus par les hommes en Equateur qui sont caractérisés par une décumulation quasi-permanente. Ce constat est aussi valable pour les ménages tenus par les femmes au Sud et au Nord-Kivu. Ces ménages tenus par les femmes au Nord et Sud-Kivu n'accumulent les actifs qu'en présence des certaines conditions favorables d'accès à la terre utilisable pour l'agriculture ou de taille de ménage. Nous pouvons soutenir pour le cas des Kivu que les ménages sont moins pauvres en actifs mais sont pauvres monétairement. Nous pensons que cela est dû au fait que ces ménages sont attachés à leurs biens, en particulier à leur terre, de sorte qu'ils sont disposés à déstabiliser leurs consommations

au profit des actifs. Il y a donc une étroite évidence du lissage d'actifs chez ces ménages. Contre toute attente, et en considérant les hétérogénéités observables, le fait être homme chef de ménage augmente significativement la probabilité pour le ménage d'être coincé dans la trappe à pauvreté d'actif au Maniema et au Kasai-Occidental. Ils sont donc plus susceptibles de converger vers leur propre équilibre de bas niveau.

Les résultats trouvés dans notre étude sont proches des résultats descriptifs du niveau d'actif trouvés par le PAM (2014) sur base des données des années 2011 et 2012 qui soulignent que : « La répartition de la richesse entre les provinces suggère que les provinces à part importante des ménages pauvres en dessous de la moyenne nationale incluent l'Équateur (87 %), le Bandundu (80 %), le Kasai Oriental (73 %), le Kasai Occidental (65 %), le Katanga (63 %), et le Maniema (51 %). Les provinces plus nanties incluent le Bas-Congo, le Nord -Kivu et le Sud-Kivu avec environ moins de 15 % des ménages pauvres [en actif]. Ces résultats sont cohérents avec les dépenses estimées à partir des mêmes données de la même CFSVA 2011-12. Ils correspondent également avec les analyses des niveaux de pauvreté identifiés par l'EDS de 2007 en ne prenant en compte que les zones ».

Les résultats trouvés dans cette étude selon lesquels les ménages tenus par les hommes du Maniema et du Kasai Occidental sont les plus susceptibles d'être coincés dans la trappe à pauvreté d'actif se rapprochent du constat fait dans le cadre des enquêtes 1-2-3, stipulant que : « Au niveau des provinces, il est observé une amélioration sensible du profil de la pauvreté monétaire en 2012 par rapport à 2005, à l'exception du Maniema et de deux Kasai » (Ministère du plan, 2014a). Ce qui nous amène à croire que la persistance de la pauvreté d'actif dans ces milieux rythme avec la persistance de la pauvreté monétaire. Par ailleurs, ces mêmes données des enquêtes 1-2-3 suggèrent que : « Il ressort de l'enquête que 56% des ménages dont le chef est un homme sont pauvres alors que l'on compte 49% des ménages pauvres parmi les ménages dont le chef est une femme. En milieu urbain 48,5% des ménages sont pauvres parmi les ménages dirigés par les femmes contre 51,5% des ménages dirigés par les hommes. En rural on compte 49,1% des ménages pauvres parmi ceux dirigés par les femmes contre 57,7% des ménages parmi ceux dirigés par les hommes » (Ministère du plan, 2014a). Ce qui implique que les ménages tenus par les hommes sont durablement plus pauvres que ceux tenus par les femmes.

Nous pouvons également associer l'évidence de trappes pour certaines cohortes aux imperfections des marchés puisque, les résultats empiriques disponibles attribuent l'existence

de trappe à pauvreté ou même de décumulation d'actifs à l'existence d'imperfections des marchés, en particulier les marchés d'assurance et de crédit. Les imperfections des marchés ruraux sont à la base de la décumulation d'actifs, susceptible de conduire à la trappe à pauvreté d'actif. Or, concernant le marché d'assurance le fait que les personnes soient socialement visibles augmente la probabilité d'accéder à l'assurance formelle ou informelle, ce qui influe sur la dynamique d'actifs en permettant d'échapper à la trappe à pauvreté. Vanderpuye-Orgle, (2008) montre comment au Ghana, des individus socialement invisibles (jeunes, plus pauvres, engagés dans l'agriculture, récemment arrivés dans le village) ne bénéficient pas d'une assurance efficace au sens de Pareto comme les socialement visibles tant au niveau du réseau et qu'à celui du village. Conséquence, les socialement visibles présentent des équilibres multiples dynamiques stables, les socialement invisibles convergent vers un équilibre stable dynamique unique de bas niveau (trappe à pauvreté). Donc, les personnes socialement invisibles sont plus susceptibles de tomber dans les trappes à pauvreté d'actif.

Nos résultats sur l'évidence de pauvreté chronique d'actif expliquée par les hétérogénéités plutôt que par la véritable dépendance d'état en pauvreté d'actifs rejoignent ceux de Giraldo et al. (2002) sur le panel italien qui n'observent aucun signe d'une véritable dépendance d'état en pauvreté. Plusieurs autres résultats empiriques ont trouvé simultanément l'effet de dépendance d'état en pauvreté et l'effet des hétérogénéités (Faye et al., 2011 ; Cappellari et Jenkins, 2002 ; Arulampalan et al., 2000 ; Demir Seker, 2011). Nos résultats sur l'absence d'évidence de la trappe à pauvreté liée aux équilibres multiples, mais seulement un équilibre unique stable de bas niveau vers lequel quelques cohorte seulement convergent rejoignent les résultats empiriques de Quisumbing et Baulch (2009) au Bangladesh rural ; Naschold (2012) et Dutta, (2015) en Inde. Noter les résultats empiriques sur les équilibres multiples dans les actifs ont été divergents selon les lieux.

VI.7. Conclusion

Ce chapitre cherche à répondre à la question de savoir s'il existait dans la dynamique (d'accumulation) d'actif une pauvreté chronique d'actif et par là même une dépendance d'état en pauvreté d'actif ou même une trappe à pauvreté liée aux équilibres multiples. Nous avons fait usage des données d'enquêtes-ménages indépendantes, mais représentatives, notamment : les deux vagues de l'Enquête Démographique et de Santé de 2007 et 2014, et la vague de l'enquête MICS (Enquête Groupée à Indicateurs Multiples) de 2010. Dans l'analyse dynamique, ces données sont converties en pseudo-panel. Nous avons choisi le sexe du chef de

ménage (2) et la province de résidence du ménage (10), ce qui donne 20 cohortes à suivre sur 3 vagues, soit 60 observations synthétiques. Nous avons choisi les anciennes provinces puisqu'elles sont représentées dans les différentes bases des données en notre possession. La ville-province de Kinshasa ne compte pas parmi les provinces sous étude puisqu'il s'agit dans cette étude uniquement des milieux ruraux. Le nombre moyen des ménages par cohorte est de 259, 354 et 636 respectivement pour les années 2007, 2010 et 2014.

Les résultats montrent qu'il existe des formes d'immobilités dans la dynamique d'actifs, cette immobilité allant dans le sens négatif. Ainsi, la dynamique inconditionnelle ralentit la dynamique d'actifs. Ici donc, la non prise en compte des hétérogénéités observables (démographiques et de dotation en actif) ralentit sensiblement l'accumulation d'actif. Autrement dit, les variables démographiques et la dotation en actif terre contribuent à l'accumulation d'actif et donc à la possibilité d'échapper à la pauvreté d'actif. *Prendre en compte les hétérogénéités observables permet de voir que c'est l'accès à la terre utilisable pour l'agriculture et la faible taille des ménages qui empêchent les ménages tenus par les femmes en Equateur, au Bandundu, et dans les deux Kasai à décumuler les actifs.*

Les ménages du Sud-Kivu, du Nord-Kivu et du Bas-Congo présentent plus d'accumulation d'actifs. Nombreux d'entre-eux lissent les actifs. Ceci traduit l'effet des hétérogénéités dans la dynamique d'actifs. Et donc, la véritable dépendance d'état en pauvreté d'actif ne pouvait pas être confirmée par les données. Cependant, l'exploration de la dynamique d'accumulation d'actifs montre l'absence de trappe à pauvreté d'actif liée aux équilibres multiples, mais exhibe un équilibre stable unique situé au point - 0,47 qu'est relativement de bas niveau pour que l'hypothèse d'évidence de trappe à pauvreté d'actif soit rejetée. Ainsi, en considérant les hétérogénéités observables, les ménages tenus par les hommes du Maniema et ceux de Kasai-Occidental sont les plus susceptibles d'être coincés dans la trappe à pauvreté d'actif. Alors que, les ménages du Sud-Kivu, du Nord-Kivu et du Bas-Congo sont les plus susceptibles d'échapper à la pauvreté d'actif au regard de leur niveau d'accumulation d'actifs.

Chapitre VII : Demande du travail agricole et bien-être des ménages agricoles sous non-séparabilité au Sud-Kivu (RD Congo)³².

VII.1. Introduction

La question que l'on se pose dans cette partie est de savoir quelle est l'influence de la demande du travail agricole sur le bien-être des ménages agricole en RD. Congo ? D'autres questions auxquelles nous répondons dans cette partie sont entre autres : pouvons-nous croire que les ménages agricoles Congolais font face à des marchés parfaits de sorte que leurs décisions de production et de consommation soient supposées séparables ? Quelles sont les réponses comportementales des ménages agricoles face aux imperfections des marchés, le cas échéant. Nous avons déjà indiqué dans la revue de la littérature que peu d'études seulement, comme celle de Skoufias (1988) ou de Benjamin (1992), se sont intéressées à la demande du travail (production side problem) agricole et non agricole dans le cadre analytique du modèle de ménage agricole. Et, avons dit que nous remplissons ce gap, en insistant sur la demande du travail agricole comme décision de production des ménages agricoles.

Demander du travail correspond à un problème d'accès aux actifs productifs, en particulier à l'actif productif travail. L'autre innovation de ce travail est l'analyse de cette influence de la demande du travail agricole sur le bien-être des ménages. Nous supposons alors que cette demande de travail agricole est susceptible d'améliorer le bien-être des ménages agricoles. Point n'est besoin de mentionner que dans le modèle de ménage agricole la pauvreté résulte d'une faible possession d'actifs et des imperfections du marché.

Pour répondre aux questions que cette partie s'assigne, nous testons la séparabilité des décisions de production et de consommation prises par les ménages agricoles, nous identifions les déterminants de leur efficacité technique³³ et les déterminants de la demande du travail agricole

³² Ce chapitre contient les résultats de notre article préparé en collaboration avec les Profs Mabi L., Mvudi M. et Kalonda K. intitulé , « Demande du travail agricole et bien-être des ménages agricoles sous non-séparabilité au Sud-Kivu (RD Congo) », *Document de Travail*, 26p. URL : <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01845493>

³³ L'efficacité technique ou de l'efficacité technique se réfère à l'organisation matérielle de la production. Un ménage agricole est techniquement efficace, si pour un niveau de facteur et de produits utilisés, il est impossible d'augmenter la quantité d'un produit sans augmenter la quantité d'un ou de plusieurs facteurs ou sans réduire la quantité d'un autre produit. Le ménage le plus efficace techniquement est celui qui a un niveau de production égale à utiliser le moins d'intrants. L'efficacité (ou efficacité) allocative se définit par rapport au système de prix auquel fait face l'exploitant et suivant un comportement d'optimisation économique. Un ménage agricole est allocativement efficace, si, à un niveau de production donnée, le coût de production est minimum. L'exploitation qui est à la fois techniquement et allocativement efficace est dit économiquement efficace ou efficace. L'étude de l'efficacité technique est légitimée par le fait que les producteurs en général ne se situent jamais du moins dans leur majorité sur les frontières de production et de coût. (Thiam et al, 2001).

en prenant en compte l'hétérogénéité du travail agricole et nous captions l'influence qu'exerce la demande du travail agricole sur le bien-être.

VII.2. Résultats descriptifs

Concernant la production agricole, nous avons considéré la valeur monétaire de 6 principales spéculations (Haricot, arachide, maïs, manioc, sorgho et plantain), non seulement parce qu'elles contribuent à l'alimentation de base dans les deux milieux, mais aussi, parce qu'elles y font objet de grandes transactions. Puisqu'il est impossible d'additionner les quantités produites de ces spéculations, nous avons additionné les valeurs monétaires de ces productions annuelles pour constituer une variable unique dénommée total de production annuelle en valeur. Dans le tableau n°27, on peut observer déjà qu'en valeur, la production de haricot (194874,5Fc) et de manioc (219013,7Fc) représentent plus de 70% de la valeur de la production annuelle moyenne relative aux spéculations retenues (566085,3Fc). Du point de vue composition des ménages, on observe que les ménages n'utilisant pas de main-d'œuvre salariée sont relativement plus denses (près de 9pers/ ménage) que les ménages utilisant de la main-d'œuvre salariée (près de 7pers/ménage). Il en est de même pour le nombre d'enfants de moins de 18ans, plus nombreux dans les ménages qui n'utilisent pas la main-d'œuvre salariée.

En ce qui concerne le travail, on observe qu'en moyenne 3 personnes du ménage travaillent régulièrement au champ familial constituant ainsi la main-d'œuvre familiale. La main-d'œuvre familiale pour les ménages qui embauchent est relativement inférieure à celle des ménages qui n'embauchent pas. Mais, cette infériorité est compensée par la relative supériorité du nombre de jours de travail par mois qu'offre la MOF des ménages qui embauchent. En ce qui concerne les actifs possédés, en particulier la terre, on observe également que la surface de terre possédée par tête dans les ménages qui embauchent les salariés est relativement supérieur à celle des ménages qui n'embauchent pas (soit 421m² contre 341,5m²). Pour ce qui est de la consommation déclarée par les ménages on observe encore que globalement voire en ce qui concerne chaque rubrique les ménages qui embauchent présentent des consommations par tête et moyenne plus importantes, comparaison faite avec les ménages qui n'embauchent pas.

Concernant les variables catégorielles, nous avons préféré les présenter en fonction des groupements. A Lurhala, nous avons considéré 150 et à Katana 200 ménages agricoles. On observe alors que du point de vue caractéristiques du chef de ménage, la majorité des chefs de ménage sont de sexe masculin, sont mariés et sont surreprésentés dans les groupes d'individus sans niveau d'étude, ou celui d'avoir fait le primaire. La plupart d'entre ces chefs de ménage

ne sont pas membre d'association paysanne. Leur principal mode d'accès à la terre est l'héritage et une grande portion de ménages recourt à la main-d'œuvre salariée.

Tableau 27 : Tableau descriptif des variables quantitatives des données primaires

Variables	Ménage n'utilisant pas de M.O sal.		Ménage utilisant une M.O salariée		Tous les Ménages	
	Moyenne	Ec.Type	Moyenne	Ec.Type	Moyenne	Ec.Type
Taille de ménage	8,58	3,01	7,4	3,36	7,75	3,3
Enfants de -5ans	1,96	1,18	1,95	1,35	1,75	1,3
Enfants de -18ans	3,98	2,99	3,4	2,14	3,57	2,4
Age du chef de mén	45,43	14,31	46,13	13,6	45,9	13,79
Montant de crédit	2674,42	12618,79	2005,99	13714,3	2195,7	13395,2
Production annuelle de Haricot (en Kg)	153,4	245,48	270,07	302,77	235,57	291,59
Prod. Ann. de Haricot (en FC)	194874,5	319362,7	338198	391895,7	296429,4	377446,9
Prod. Ann. D'Arachide (en Kg)	163,4	194,89	103,63	185,07	110,83	186,69
Prod. Ann. D'arachide (en FC)	63733,33	213517,1	120821,8	301225,1	104184,6	279438,8
Prod. Ann. De Maïs (en Kg)	141,18	216,86	191,93	150,77	180,11	169,43
Prod. Ann. De Maïs (en FC)	74369,61	149180,2	137535,1	127453,7	119126,9	136980,1
Prod. Ann. De Sorgho (en Kg)	75,23	59,28	69,72	74,13	72,03	67,28
Prod. Ann. De Sorgho (en FC)	6711,76	22716,01	3542,34	18609,28	4466	19912,5
Prod. Ann. De Manioc (en Kg)	192,15	217,39	231,89	205,18	221,99	208,63
Prod. Ann. De Manioc (en FC)	219013,7	656013,9	307185,9	817023,4	281490	773684,1
Prod. Ann. De plantain (en Kg)	35,86	58,64	67,44	82,97	57,57	77,34
Prod. Ann. De Plantain (en FC)	7382,35	22847,91	12563,7	33384,42	11053,71	30747,67
Total production annuelle (en FC)	566085,3	860377,6	919846,8	1042540	816750,6	1004677
Travailleurs MOF	3,04	1,63	2,53	2	2,68	1,9
Jours prestés/mois MOF	17,22	6,91	18,21	8,34	17,92	7,94
Heures de travail/jr MOF	6	1,29	6,16	1,99	6,1	1,81
Travailleurs MOE			4,13	7,24	4,14	7,22
Jours prestés/mois MOE			7,35	6,17	7,4	6,25
Heures de travail/jr MOE			7	1,05	6,99	1,05
Terre possédée par tête (en m ²)	341,47	824,62	421,24	660,42	397,93	712,04

Tableau 27 : Tableau descriptif des variables quantitatives des données primaires (Suite)

Variables	Ménage n'utilisant pas de M.O salariée		Ménage utilisant une M.O salariée		Tous les Ménages	
	Moyenne	Ec.Type	Moyenne	Ec.Type	Moyenne	Ec.Type
Consommations alimentaires (FC)	38974,48	40574,01	41175,1	61244,26	40544,48	56053,6
Cons. De logement (FC)	1228,41	3413,66	2121,5	11891,39	1861,26	10178,29
Cons. D'éducation (FC)	8948,42	11752,01	18603,27	73637,92	15865,33	62754,02
Cons. De transport (FC)	2187,21	5872,2	4232,71	11072,9	3646,33	9899,74
Autres consommations (FC)	4838,14	9354,59	3719,7	13891,01	4050,46	12715,08
Consommations Totales (FC)	53571,5	46246,7	67173,51	126921,6	63242,29	109962
Consommations par tête (FC)	6626,59	5475,81	8909,78	13175,15	8248,48	11530,26
N		101		249		350

Source : Nos analyses des données

Tableau 28 : Tableau descriptif des variables qualitatives des données primaires par groupement

Variabiles	Modalités	Katana	Lurhala	Total
Sexe du chef de ménage	F	84	49	133
	M	116	101	217
Etat Civil du chef de ménage	Non Marié	26	26	52
	Marié	174	124	298
Niveau d'étude du chef de men	Sans niveau	94	44	138
	Primaire	69	46	115
	Secondaire	32	40	72
	Université	5	20	25
Membre d'une association	Non	167	74	241
	Membre	33	76	109
Mode d'accès à la terre	Achat	33	14	47
	Don	25	34	59
	Héritage	111	88	199
	Location	29	14	43
Statut d'accès au travail	Familial	47	54	101
	Familial et Salarié	153	96	249
N		200	150	350

Source : Nos analyses des données

VII.3. Estimation de la fonction de production et déterminants de l'inefficience technique

Les estimations de la fonction de production via le modèle de frontière stochastique révèlent que les actifs humains (nombre d'hommes-jours disponibles et ceux embauchés), et les actifs physiques, en particulier le bétail influencent positivement et significativement au seuil de .01 la production agricole des ménages. La possession du bétail permet au ménage agricole d'accéder aux engrais organiques qu'ils utilisent pour améliorer leur production agricole. Les actifs naturels, comme la terre considérée quasi fixe, réduisent la production agricole au seuil de 0.1, suggérant que plus le ménage a un espace de terre important, moins il produit ; c'est-à-dire moins la production agricole en valeur est grande. C'est le cas pour le nombre de matériels possédés, ou même le coût de la main-d'œuvre salariée qui réduisent la production lorsqu'ils augmentent.

Par contre, toutes ces variables élevées au carré (par interaction) possèdent des signes inversés et sont significatives aux seuils de .05 et de .01. Pour l'actif terre possédée par exemple, on observe une relation non linéaire suggérant l'existence des effets de seuil ou des effets d'échelle. Ainsi, l'influence de la terre possédée sur la production agricole cesse d'être négative à un seuil donné pour devenir positive. Ceci est le cas pour les autres variables, sauf pour le coût de la main-d'œuvre embauchée dont l'influence négative sur la production agricole se maintient malgré la prise en compte de la forme quadratique.

L'existence de ces effets de seuil, en particulier pour la terre présage déjà l'évidence d'imperfections sur le marché du travail, voir sur celui du crédit, puisque suivant Eswaran et Kotwal (1986), les imperfections sur les marchés du travail et crédit impliquent l'existence d'une relation inverse entre la productivité de la terre et la taille de la ferme. Par ailleurs, les résultats du tableau n°29 montrent également que l'hypothèse d'absence d'inefficience technique est rejetée, suggérant qu'il existe l'inefficience technique dans la production agricole chez plusieurs ménages agricoles. Et que, la variance de l'inefficience technique est la composante la plus importante ($\gamma = 80,8\%$) de la variance totale des erreurs ($\sigma^2 = \sigma_u^2 + \sigma_v^2$).

Tableau 29 : Estimation de la fonction de production translog et inefficience technique

Var. Dép: Production annuelle totale en valeur (Fc), Methode: Stochastic Frontier Model estimates (normal/half-normal)				
Variables	Coefficients	Ec.type	z	P(z)
Production annuelle totale en valeur				
Terre possédée par tête (en m ²)	-0,824	0,639	-1,77	0,077
Main d'œuvre familiale (en H-J)	1,9***	0,485	3,92	0,000
Main d'œuvre salariée (en H-J)	1,6***	0,241	5,81	0,000
Bétail possédé	0,77***	0,189	4,1	0,000
Matériel possédé	-0,89***	0,269	-3,3	0,001
Coût de la M.O embauchée	-0,97***	0,236	-4,11	0,000
Terre poss/tête * Terre poss/tête	0,044**	0,022	1,97	0,049
M.O familiale * M.O familiale	-0,21***	0,067	-3,16	0,002
M.O salariée * M.O salariée	-0,053**	0,323	-2,49	0,007
Bétail possédé * Bétail possédé	-0,207**	0,08	-2,57	0,06
Matériel possédé * Matériel possédé	0,328**	0,12	2,73	0,01
Coût M.O sal. * Coût M.O sal.	-0,15***	0,05	-3,01	0,02
Constante	3,06	4,15	0,7	0,43
$\ln\sigma_v^2$	-1,512	0,233	-4,12	0,00
$\ln\sigma_u^2$ (inefficience technique)				
Taille de ménage	0,023	0,037	1,7	0,09
Age du chef de ménage	-0,004**	0,001	2,42	0,047
Etat civil chef de ménage(marié)	0,019	0,032	0,53	0,6
Sexe du chef de ménage	0,013	0,027	0,43	0,68
Statut de M.O. (salariée)	0,157	0,156	1	0,317
Groupement (Katana)	-0,06**	0,028	2,07	0,04
σ_v	0,371	0,064		
σ_u	0,761	0,112		
$\sigma^2 = \sigma_u^2 + \sigma_v^2$	0,716	0,139		
$\gamma = \sigma_u^2 / (\sigma_u^2 + \sigma_v^2)$	0,808	0,114		
λ	2,05	0,166		
Wald χ^2 (12)	282,6			
P(χ^2)	0,0001			
N	166			

Likelihood ratio test of $\sigma_u=0$: $\chi^2_{bar}(0,01)= 6,1$; Prob $\geq \chi^2= 0,007$

Toutes les variables continues sont en Ln. *** : Significatif au seuil de .01, ** : Significatif au seuil de .05 ; Source : Nos analyses des données

$$\begin{aligned}
 \text{Prod. Annuelle Totale} = & 3,06 - 0,824 \text{ Terreposs} + 1,9 \text{ M. O. Fam} + 1,62 \text{ M. O. Sal} + \\
 & 0,774 \text{ Bétailposs} - 0,893 \text{ Matposs} - 0,97 \text{ CoûtM. O. Sal} + 0,044 \text{ Terreposs} - \\
 & 0,21 \text{ M. O. Fam} - 0,053 \text{ M. O. Sal} - 0,207 \text{ Bétailposs} + 0,328 \text{ Matposs} - \\
 & 0,154 \text{ CoûtM. O. Sal} - u_i + v_i
 \end{aligned}$$

L'analyse des facteurs, principalement démographiques, influençant l'inefficacité technique des ménages agricoles du Sud-Kivu, montrent que la taille de ménage réduit significativement l'efficacité technique (alternativement augmente l'inefficacité technique), suggérant que plus la taille du ménage est importante moins le ménage est techniquement efficace. Par contre, l'âge du chef de ménage, la localisation géographique du ménage influencent négativement l'inefficacité technique. Les ménages dont les chefs de ménage sont plus âgés sont les plus techniquement efficaces.

Il s'observe également un biais régional lié à l'inefficacité technique, où les ménages de Katana (Territoire de Kabare) présentent sont moins inefficaces techniquement comparativement à leurs homologues de Lurhala (Walungu). Graphiquement, la comparaison s'établit comme suit :

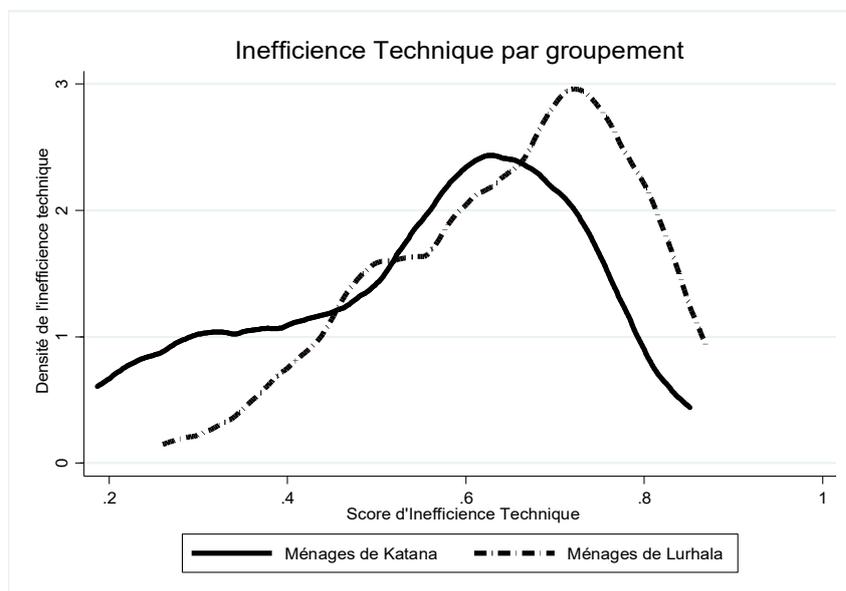


Figure 23 : Distribution des scores d'inefficacité technique par groupement
Source : Nos analyses des données

On peut donc observer que Katana présente relativement peu de ménages techniquement inefficaces que Lurhala, et beaucoup de ménages presque efficaces toujours par rapport à Lurhala. Cette différence résulte notamment l'enclavement relatif de Lurhala comparativement à Katana. On observe par ailleurs pour le chef de ménage que le fait qu'il soit marié, qu'il soit homme ou qu'il soit instruit n'influence pas significativement l'efficacité technique de son ménage. Il en est de même pour le fait d'être membre d'une association ou le fait d'avoir l'agriculture comme activité principale. Malheureusement, avec les données en coupe transversale, il nous est impossible de séparer l'inefficacité technique des effets spécifiques associés au ménage qui ne sont pas liés à l'inefficacité (Battese and Coelli, 1995).

Le modèle de frontière stochastique ainsi estimé nous a permis de dégager les salaires et les revenus fictifs dont les statistiques descriptives se présentent comme suit :

Tableau 30 : Statistiques descriptives du salaire fictif et du revenu fictif

	Moyenne (en ln)	Ec.type	Moyenne (en Fc)
Salaire fictif (Shadow wage)			
Travail familial	6,22	3,145	510
Travail salarié	7,48	4,702	1780
Revenu fictif (Shadow Income)			
Travail familial	7,68	3,458	2180
Travail salarié	6,425	5,025	620

Source : Nos analyses des données

On peut donc observer que le salaire fictif moyen pour le travail familial des ménages qui n'utilisent pas les salariés se chiffre à 510 Fc (Anti-ln de 6,22) ; alors que le salaire fictif moyen pour le travail familial des ménages qui utilisent les salariés est de 1780 Fc (Anti-ln de 7,48) soit à peu près 1800 Fc par jour de travail. Le salaire moyen du marché était à environ 1200 Fc (1\$ en février 2017) par jour de travail. Le test de comparaison de moyennes de salaires agricoles fictifs présenté dans le tableau ci-dessous révèle que le salaire fictif pour les ménages qui n'utilisent pas le travail salarié est significativement inférieur au salaire effectivement observé sur le marché ($w^* < w$). L'hypothèse nulle d'égalité des moyennes des salaires fictif et agricole journalier est rejetée au seuil de .01. L'hypothèse alternative de l'infériorité du salaire fictif au salaire agricole journalier ne peut être rejetée, suggérant l'évidence d'une non ou d'une imparfaite substituabilité entre la main d'œuvre familiale et la main d'œuvre embauchée. Comme le salaire fictif est inférieur au salaire du marché, les ménages sont tentés de fournir leur travail plutôt qu'en demander.

Tableau 31 : Test statistique sur l'égalité des salaires fictif et effectif

T-test d'égalité des moyennes de salaires					
Variables	Obs.	Variances Egales		Variances Inégales	
		Moyenne	Ec. type	Moyenne	Ec. type
Salaire fictif	101	6,222	0,34867	6,222	3,146
Salaire agricole jr	249	6,988	0,34558	6,988	0,284
Combiné	350	6,684	0,34772	6,684	2,024
Différence (Si-Sa)		-0,766		-0,766	
P(Diff=0)		0,0001		0,002	
P(Diff < 0)		0,0001		0,001	

Source : Nos analyses des données

Ce qui nous conduit à rejeter l'hypothèse de séparabilité dans la prise de décision des ménages agricoles au Sud-Kivu. Par contre, le salaire fictif moyen des ménages qui utilisent le travail salarié est supérieur au salaire effectivement observé sur le marché ($w^* > w$), nous conduisant de

nouveau de rejeter l'hypothèse de séparabilité ou de récursivité des décisions des ménages agricoles. Le travail familial et le travail salariés sont des substituts imparfaits. En conséquence, le marché du travail est inefficace, défaillant et même imparfait. Rappelons l'approche de test de séparabilité utilisée ici ne restreint pas l'imperfection sur un marché particulier, ce qui conduit à confirmer l'évidence d'un comportement non-séparable sur l'ensemble des marchés à savoir sur le marché de crédit.

Le fait de rejeter l'hypothèse de séparabilité nous conduit à mesurer l'effet de la demande du travail sur la production sous non séparabilité, c'est-à-dire en considérant que les facteurs démographiques (relevant de la décision de consommation) influent également sur la décision de production (demande de travail).

VII.4. Demande de travail sous non séparabilité (1ère étape)

Dans le tableau n° 32, tous les 3 régimes établissent une relation croissante entre salaire (fictif/effectif) et la demande du travail suggérant que plus le salaire augmente, plus la demande du travail agricole augmente pour les ménages agricoles. Dans le premier régime, les effets marginaux captés par les coefficients estimés, pouvant aussi être perçus comme des élasticités, montrent qu'une augmentation de 1 point de pourcentage du salaire fictif entraîne une augmentation de 0,037 point de pourcentage de la demande de travail familial des ménages qui n'utilisent pas la main-d'œuvre salariée. Cette relation est tout de même non significative. Dans ce premier régime, cette relation est intuitivement correcte puisque le salaire fictif (la rémunération du loisir) est inférieur au salaire du marché. Chaque fois que ce salaire fictif augmente, pourvu qu'il ne s'égalise ou ne dépasse le salaire du marché, la demande peut continuer à augmenter. Mais, pour le 2^{ème} régime, on remarque qu'une augmentation de 1 point de pourcentage de son salaire fictif entraîne une augmentation de 0,63 point de pourcentage de la demande du travail familial au sein des ménages qui utilisent la main-d'œuvre salariée.

Tableau 32 : Demande de travail agricole par régime

Variables	Régime 1 : Travail familial (en H-J)			Régime 2 : Travail familial pour les ménages qui embauchent (en H-J)			Régime 3 : Travail salarié ou embauché (en H-J)		
	Coefficients	Ec.type	t	Coefficients	Ec.type	t	Coefficients	Ec.type	t
Salaire fictif MOF	0,0366	0,06	0,6						
Salaire fictif MOE				0,628***	0,085	7,35			
Salaire agric. journalier							2,29***	0,503	4,55
Revenu fictif (MOF)	0,177***	0,056	3,15						
Revenu fictif (MOE)				0,578***	0,08	7,22			
Taille de ménage	0,164**	0,072	2,29	0,158	0,1	1,57	0,244	0,17	1,43
Enfants de -5ans	-0,021	0,071	-0,29	-0,032	0,099	-0,33	0,388**	0,17	2,29
Enfants de -18ans	0,0578	0,06	0,96	-0,024	0,084	-0,28	-0,01	0,14	-0,05
Age du chef de ménage	-0,257	0,136	-1,88	-0,041	0,194	-0,21	0,47	0,32	1,47
Sexe du CM (Masculin)	-0,095	0,067	-1,43	-0,054	0,094	-0,57	0,35**	0,17	2,02
Niveau d'étude	-0,134***	0,067	-2,85	0,074	0,065	1,14	0,034	0,104	0,33
Activ. Princ. du CM (agric)	-0,044	0,08	-0,55	-0,026	0,113	-0,23	0,286	0,197	1,45
Groupement (Katana)	0,223***	0,08	2,77	0,225**	0,113	2	0,82***	0,185	4,44
Constante	2,98***	0,84	3,56	-4,77***	1,27	-3,76	-17***	3,49	-4,87
R ²	68,95			39,42			27,4		
F	29,1			8,52			8,26		
P(F)	0,000			0,000			0,000		
N	101			249			249		

Toutes les variables continues sont en logarithme népérien. *** : Significatif au seuil de .01, ** : Significatif au seuil de .05 ; Source : Nos analyses des données.

Dans le 3^{ème} régime, une augmentation 1 point de pourcentage du salaire effectif entraîne une augmentation de 2 points de pourcentage de la demande du travail salarié. Pour ces deux derniers régimes (2 et 3), cette relation est contre-intuitive puisque par exemple pour la demande du travail dans les ménages qui utilisent le travail salarié, on devrait observer une diminution lorsque son salaire fictif augmente puisque les individus devraient avoir une plus grande préférence pour le loisir que travailler au champs du ménage. Dans le 3^{ème} régime, on observe que la demande du travail salarié augmente avec le salaire effectif (du marché). Ceci est probablement dû au fait que le salaire du marché est inférieur au salaire fictif pour ces ménages qui embauchent, ce qui pousse ces ménages à embaucher les salariés plutôt que de travailler pour eux-mêmes. Chang et al., (2012) soutiennent ce résultat en soulignant que la demande de travail salarié ne peut pas être une fonction décroissante du salaire effectif, à moins que le travail familial et le travail embauché ne soient des substituts. Autrement dit, en situation de non ou d'imparfaite substituabilité entre travail familial

et travail salarié, il est probable que l'augmentation du salaire effectif aille de pair avec l'augmentation de la demande du travail salarié, comme c'est le cas ici.

Concernant le revenu fictif, on remarque que celui-ci influence positivement et significativement la demande du travail agricole. Dans le 1^{er} régime, une augmentation de 1 point de pourcentage du revenu fictif entraîne une augmentation près de 0,18 point de pourcentage la demande du travail familial au sein des ménages qui n'utilisent pas la main-d'œuvre salariée. Dans le 2^{ème} régime, une augmentation de 1 point de pourcentage du revenu fictif entraîne une augmentation de 0,58 point de pourcentage la demande de la main-d'œuvre familiale dans les ménages qui embauchent. Si l'on considère que le revenu fictif résulte du profit fictif que gagnent les ménages agricoles vendeurs de leurs productions, on pourrait alors conclure que les rendements de différents actifs (terre, matériels, crédits, etc.) sont résumés dans le revenu fictif et influencent significativement la demande du travail familial.

Par ailleurs, en ce qui concerne les variables démographiques, on peut observer que la taille de ménage augmente significativement la demande du travail familial pour les ménages qui n'utilisent pas le travail salarié ; alors que cette même taille de ménage n'influence pas significativement la demande de travail pour les ménages qui utilisent le travail salarié. Le nombre d'enfants de moins de 5ans réduit la demande du travail familial, mais augmente la demande du travail salarié. Ceci est dû au fait que les femmes ayant des bébés ou des enfants de moins de 5 ans consacrent beaucoup de temps au travaux ménagers au détriment du travail au champ, ce qui oblige pareils ménages à recourir au travail salarié. D'où, la significativité de cette variable pour la demande de travail salarié. Le nombre d'enfants de moins de 18 ans n'influence pas significativement la demande du travail familial ou du travail salarié. Cependant, on peut remarquer que plus le ménage compte les enfants de moins de 18 ans, moins le ménage est susceptible de recourir au travail salarié. Ceci suggère une étroite évidence de l'existence du travail des enfants dans les milieux étudiés.

Shafiq (2007) montre qu'au Bangladesh rural, une scolarité inférieure et un plus grand travail des enfants sont associés à la pauvreté et la faible éducation des parents. Les ménages propriétaires d'actifs sont plus susceptibles d'avoir des enfants qui combinent le travail des enfants avec la scolarité. Un salaire plus élevé des enfants encourage les ménages à pratiquer le travail des enfants. Basu et al. (2010) suggèrent qu'une plus grande richesse foncière conduit à un travail des enfants plus élevé, ce qui met en doute l'hypothèse que le travail des enfants est causé par la pauvreté. Ils développent un modèle simple qui suggère la possibilité d'une relation inversée-U entre les exploitations foncières et le travail des enfants. Ils ont constaté que, en fonction des

caractéristiques de l'enfant, du ménage et du village, le point au-delà duquel plus de terres entraîne une baisse du travail des enfants se produit autour de 4 acres de terres par ménage.

Le sexe masculin du chef de ménage augmente la demande du travail salarié. Les ménages dans lesquels les hommes sont chefs de ménage sont donc le plus susceptibles à recourir au travail salarié. Ceci renverrait à l'idée en vogue dans les pays pauvres selon laquelle, il existe de plus en plus une sorte de féminisation de l'agriculture dans les pays du tiers monde. Les femmes, qu'elles soient chef de ménage ou non, s'adonnent à l'agriculture plus intensément que les hommes. Peut-être que les hommes chef de ménage s'adonnent à d'autres activités extra-agricoles leur permettant ainsi d'utiliser un travail salarié composé majoritairement par les femmes. Le niveau d'étude du chef de ménage réduit significativement la demande du travail familial, mais augmente, non significativement, la demande du travail salarié. Plus le chef de ménage est instruit, moins son ménage fait recours au travail familial, plutôt a tendance à recourir au travail salarié.

La localisation géographique, quant à elle, influence la demande du travail familial et du travail salarié. L'une des raisons serait la proximité avec des centres urbains d'intenses consommation des produits agricoles (Bukavu³⁴ par exemple). La théorie prévoit déjà que la demande du travail est une demande dérivée du marché des biens et services. Une forte demande des produits agricoles dans les centres urbains proches est susceptible d'augmenter la demande de travail (familial et salarié) dans les zones de production de ces produits. D'ailleurs, Ross et Zimmermann (1993) montrent que le manque de la demande expliquait la demande du travail en Allemagne. L'autre raison est le positionnement de Kabare le long d'une route nationale couplé avec la proximité du lac Kivu, ce qui facilite la mobilité des facteurs de production et son ouverture sur l'extérieur. Donc, clairement il existe ici un biais régional dans la demande du travail agricole (dans l'accès à l'actif productif « travail »).

Les résultats trouvés ici rejoignent par exemple, Bagamba et al. (2007) pour le cas de l'Ouganda qui ont découvert que cette demande est fortement influencée par les caractéristiques du champ, les conditions naturelles et environnementales liées à l'emplacement y compris géographique du ménage agricole. Ils ont aussi constaté que la demande du travail salarié dépend des profils de l'emplacement, des variables de composition du ménage et les caractéristiques du champ. Comme nos résultats, la taille de ménage chez Bagamba et al. (2007) n'a eu aucun effet sur la demande du travail salarié. Les ménages agricoles Ougandais répondent positivement aux augmentations des

³⁴ D'ailleurs, puisque le territoire de Kabare environne la ville de Bukavu, il semblerait que la ville de Bukavu était une terre du territoire de Kabare avant la colonisation.

salaires fictifs et négativement aux augmentations des revenus fictifs, ce qui implique qu'ils répondent aux incitations économiques. Contrairement à nos résultats, l'augmentation des taux de salaire effectif a impliqué chez Bagamba et al. (2007) une baisse de la demande du travail salarié.

L'autre exemple est celui de Wang (2007) qui a démontré que la demande du travail agricole salarié et l'offre du travail non agricoles sont prises simultanément et sont positivement corrélées en Chine. La demande du travail agricole salarié décroît avec l'augmentation du salaire journalier, impliquant que le travail agricole salarié et l'offre de travail sont imparfaitement substituables. De plus, l'accumulation d'actifs productifs, le développement de la production animale et les prix agricoles avait de plus en plus des effets sur la demande de travail. Cette étude a rejeté l'hypothèse de séparabilité, suggérant que le marché de travail est défaillant en Chine, comme c'est le cas pour cette étude. Les résultats trouvés par Darpeix (2010) en France montrent que les trois types de travail sont inégalement productifs et que la composition de la main-d'œuvre influence la productivité des exploitations. Enfin, par l'analyse qualitative d'un contrat saisonnier particulier et de la flexibilité du travail qu'il offre, elle montre que les formes d'emploi en agriculture sont plus complexes que la dichotomie permanents-saisonniers et qu'elles invitent à revenir sur le dualisme des formes de flexibilité du travail de la littérature.

Enfin, l'autre exemple vient de Skoufias (1988). Il a développé et testé un modèle stochastique dynamique d'offre et de demande du travail agricole des ménages agricoles dans les pays à bas revenus, et a trouvé que la demande du travail salarié dépend des inputs fixes utilisés (comme le revenu fictif), des prix actuels et futurs des inputs variables (comme les semences), et d'une variable latente résumant l'influence des préférences et de l'incertitude des décisions de production. De plus, il trouve que la demande du travail a été influencée par les variables démographiques et institutionnelles qui diffèrent selon les ménages, comme c'est le cas pour notre étude. Canwat (2012) montre que l'augmentation de la taille de ménage augmente la demande du travail agricole. L'augmentation de la proportion des membres plus âgés dans les ménages a un effet négligeable sur la demande de travail pour les activités agricoles. La participation à l'emploi non agricole semble augmenter la demande du travail agricole pendant les saisons de pic. La surface cultivée n'a pas d'effet significatif sur la demande de travail pour le semis. La distance par rapport au marché est négativement associée à la demande de travail saisonnier.

VII.5. Influence de la demande de travail sur la production agricole (2^{ème} étape)

Dans la deuxième étape, nous introduisons les valeurs prédites des 3 régimes pour expliquer la production agricole annuelle et la production agricole annuelle estimée pour les différents ménages. Les résultats montrent une influence positive et très significative de la demande du travail familial sur la production annuelle totale pour les ménages qui embauchent les salariés. Il en est de même pour l'impact du travail salarié sur la production agricole. Ici, le travail familial pour les ménages qui n'embauchent pas les salariés semble réduire la production annuelle totale. Cependant, pour la production annuelle totale estimée, la demande de travail familial et du travail salarié augmente la production annuelle totale estimée.

L'influence la plus marquée sur la production annuelle totale estimée est celle du travail familial pour les ménages qui embauchent. Ceci implique que la combinaison de la demande du travail familial et du travail salarié est susceptible d'améliorer plus intensément le bien-être (la production annuelle totale) que l'usage d'une seule catégorie de demande de travail (familial ou salarié). Nous avons ainsi remarqué que les ménages présentent un niveau bas de bien-être en raison de la faiblesse du paquet d'actifs dont ils disposent, mais également parce qu'ils font face à des contraintes qui limitent leur capacité de générer le revenu à partir de ce paquet (voir aussi Carter et May, 1999). Les ménages pouvant se procurer d'une main-d'œuvre salariée sont moins contraints dans leur capacité de générer le revenu à partir de leurs actifs, et présentent un meilleur état de bien-être.

Tableau 33 : Influence de la demande de travail agricole par régime sur le bien-être

Variables	Production annuelle totale			Production ann. Totale estimée		
	Coefficients	Ec.type	t	Coefficients	Ec.type	t
Travail familial (R1)	-0,055	0,148	-0,37	0,182**	0,08	2,27
Travail familial (R2)	1,44***	0,196	7,38	1,201***	0,106	11,38
Travail salarié (R3)	0,21**	0,096	2,19	0,142***	0,052	2,75
Constante	7,42***	0,61	12,19	8,187***	0,328	24,94
R ²	41,07			68,86		
F	32,06			101,7		
P(F)	0,000			0,000		
N	166			166		

(.) Régime de demande de travail. *** : Significatif au seuil de .01, ** : Significatif au seuil de .05 ; Source : Nos analyses des données.

Donc, l'accès des ménages à ce travail salarié est alors la question centrale à laquelle devraient s'adresser les politiques visant l'amélioration des conditions de vie des ménages agricoles pauvres. Ceci, puisque plusieurs ménages n'arrivent pas à embaucher les salariés faute de moyens financiers

conséquents ou même à cause de la faiblesse de leur revenu fictif. Cependant, la fonction de demande de travail que nous avons estimée n'inclut pas la demande de travail non agricole puisque celle-ci devrait alors être influencée par le temps que passent les individus à travailler hors champs. Le revenu non relatif au travail peut influencer le travail familial, salarié et la production agricole.

Sur base des coefficients de corrélation estimés, on observe une étroite relation linéaire entre la production agricole et la consommation par tête.

Tableau 34 : Corrélation entre demande de travail agricole par régime et production agricole

	Production ann. Tot.	Production ann tot est	Cons par tête
Production annuelle totale	1		
Production annuelle totale estimée	0,759	1	
Consommation par tête	0,548	0,689	1

Source : Nos analyses des données

On observe une étroite relation linéaire entre la consommation par tête du ménage agricole et la production annuelle totale et la production annuelle totale estimée. Ce qui légitimerait l'usage de la production annuelle totale comme proxy du bien-être individuel. Nous avons ainsi montré qu'il y avait évidence d'imperfections liées à plus d'un marché.

VII.6. Conclusion

Ce chapitre visait à analyser l'impact sur le bien-être de la demande du travail (ou l'accès aux actifs productifs, en particulier le travail familial et le travail embauché). Comme plusieurs auteurs, nous avons considéré que cette influence est susceptible d'être indirecte. Ainsi, les actifs productifs et les variables démographiques influencent d'abord les décisions de production des ménages sous non séparabilité, et ces décisions sont susceptibles d'influer sur le bien-être des ménages. L'étude a analysé 350 ménages agricoles répartis en deux groupements ruraux distincts du Sud-Kivu, Lurhala et Katana. Les résultats concernant l'inefficience technique montrent que la taille de ménage augmente significativement cette inefficience (alternativement réduit l'efficience technique), suggérant que plus la taille du ménage est importante moins le ménage est techniquement efficient. Par contre, l'âge du chef de ménage, et la localisation géographique du ménage (Katana) améliorent l'efficience technique.

Les résultats montrent également que l'hypothèse de séparabilité des décisions est rejetée, suggérant une étroite évidence d'imperfections des marchés, notamment celui du travail agricole. En cas de faible possession en actifs, ces imperfections de marchés sont susceptibles de générer la

pauvreté. Les résultats montrent également que la demande de travail agricole dépend du salaire fictif (shadow wage) et du revenu fictif (shadow income) entre autres. Ce revenu fictif résume le rendement des autres actifs productifs et des variables démographiques. Ceci suggère que l'accès aux actifs productifs et le rendement de ces actifs sont susceptibles de compenser la contrainte d'accès au travail agricole.

On observe que toute augmentation de la demande du travail agricole est influencée par l'augmentation du salaire fictif et du revenu fictif. Ceci traduit par voie de conséquence, l'influence des actifs productifs sur la décision de production à savoir la demande de travail. Par ailleurs, les résultats suggèrent que toute augmentation du salaire implique une augmentation de la demande du travail salarié. L'analyse de la demande de travail sur le bien-être (proxy total production agricole annuelle) montre que la demande du travail familial pour les ménages utilisant la main-d'œuvre salariée est susceptible d'améliorer plus intensément le bien-être que la demande du travail familial ou du travail salarié. Ce qui suggère que c'est plus la combinaison de la demande de travail familial et salarié qui est susceptible d'optimiser le bien-être des ménages agricoles. Ainsi, la possession d'actifs atténue les imperfections des marchés et améliore le bien-être.

Les politiques anti-pauvreté devraient permettre aux ménages agricoles d'accéder à la fois au travail familial comme au travail salarié. Comme il y a existence d'imperfections sur le marché du travail rural, où certains ménages ne peuvent pas embaucher les travailleurs faute de moyens ou en raison de l'insuffisance de leur revenu fictif (rendement des actifs), le recours à l'entraide relative au travail agricole serait une option au niveau des ménages. Au niveau de l'Etat, l'octroi des crédits agricoles sous des conditions préférentielles permettrait aux ménages agricoles d'accéder au travail salarié, qui par ricochet améliorerait leurs conditions de vie. L'hypothèse d'une relation indirecte des actifs sur la pauvreté, via le comportement des ménages agricoles se voit confirmée.

Conclusion générale, Recommandations et Limites

Face au problème de pauvreté, au problème d'accès aux actifs productifs, en particulier à la terre et au travail étant les principaux facteurs de production en milieu rural, et au problème d'absence de réponse comportementale des ménages agricoles observés RD Congo, et tout ceci, dans un contexte de sous-utilisation des potentialités en ressources, de l'existence des systèmes d'exploitation agricoles faibles consommateurs d'intrants et utilisant un matériel rudimentaire, de réduction progressive de disponibilités en intrants agricoles, de hausse vertigineuse des coûts des intrants, et de biais régional quant à l'accès aux actifs productifs, il était impérieux d'investiguer sur la relation entre pauvreté et accès aux actifs productifs. Vu que les mesures monétaires de la pauvreté communément utilisées en RD Congo sont susceptibles d'être biaisées, il était également impérieux de se focaliser davantage sur la pauvreté non monétaire (la pauvreté d'actif et la pauvreté nutritionnelle). Cette thèse se voulait la mission d'analyser la relation entre l'accès aux actifs productifs et la pauvreté ainsi que sa dynamique, dans un contexte où les comportements des ménages sont également conditionnés par les actifs, l'imperfection des marchés, les chocs et les risques, en milieux ruraux de la RD Congo.

Pour ce, nous avons proposé la question principale suivante : Comment l'accès aux actifs productifs influe-t-il sur la pauvreté et sa dynamique en milieux ruraux de la RD Congo ?

Quatre questions secondaires en résultaient :

- Quelle est l'influence de l'accès à la terre sur la pauvreté d'actif en RD Congo ?
- Quelle relation existe-t-il entre la dotation en actifs et l'état nutritionnel des ménages en RD Congo ?
- En RD Congo, Y a-t-il pauvreté d'actif chronique ? Si oui, est-elle due à la véritable dépendance d'état en pauvreté d'actif ou aux hétérogénéités individuelles ? La dynamique d'accumulation d'actifs productifs conduit-elle à une trappe à pauvreté d'actif ?
- Quelle est l'incidence de la demande du travail agricole sur le bien-être des ménages agricoles au Sud-Kivu ?

Sur base de la combinaison du modèle de ménage agricole et de l'approche des moyens d'existence, nous avons formulé l'hypothèse principale selon laquelle : l'accès aux actifs productifs influe directement sur la pauvreté et sa dynamique en milieux ruraux de la RD Congo, et indirectement, via le comportement des ménages agricoles.

Nous avons formulé également des hypothèses secondaires comme suit :

- L'accès à la terre réduit significativement la pauvreté d'actif en RD Congo ;
- La dotation en actifs améliore l'état nutritionnel des ménages en RD Congo ;
- En RD Congo, la pauvreté d'actif chronique existe, et est due à la véritable dépendance d'état ; La dynamique d'accumulation d'actifs productifs conduit à une trappe à pauvreté d'actif ;
- La demande du travail agricole accroît le bien-être des ménages agricoles, mais dépend du niveau des actifs productifs sous non-séparabilité au Sud-Kivu.

Hormis l'introduction et la conclusion, cette thèse se répartissait en sept chapitres. Le premier a été consacré à la revue de la littérature théorique. Le deuxième a été consacré à la revue de la littérature empirique. Le troisième a présenté le milieu et la méthodologie de l'étude. Le quatrième a analysé le potentiel de l'accès à la terre à réduire la pauvreté d'actif. Le cinquième et le sixième chapitre ont analysé respectivement l'effet des actifs sur l'état nutritionnel (alternativement sur la pauvreté nutritionnelle) des ménages de la RD Congo et la dynamique d'accumulation d'actifs en relation avec la dynamique de pauvreté d'actif. Enfin, le septième a analysé l'impact de la demande du travail sur le bien-être des ménages agricoles sous non-séparabilité au Sud-Kivu.

Les 4 chapitres des résultats résument 4 contributions de cette thèse. Les apports méthodologiques avancés dans cette thèse et même les résultats sont à la fois originaux et novateurs. Originaux, car il n'existe pas des études, à notre connaissance, réalisées en RD Congo ayant établi le lien entre accès aux actifs productifs, pauvreté et dynamique de pauvreté. Novateurs, car quelques études disponibles réalisées au Congo s'articulent principalement autour de l'analyse statique de la pauvreté, et surtout la pauvreté monétaire. Cette thèse contribue à :

- la littérature en identifiant les effets de l'accès et des dotations en actifs sur la pauvreté non-monétaire des ménages ;
- l'explication de la dynamique de pauvreté basée sur la validation ou non de la théorie de la culture de pauvreté ;
- la littérature sur les décisions intertemporelles de production (accumulation d'actifs) en relation avec la littérature sur la trappe à pauvreté d'actif;
- la littérature sur les décisions de production ou réponses comportementales des ménages dans le cadre du modèle statique de ménage agricole.

Dans le chapitre 3, il s'agissait de présenter la méthodologie de l'étude, en nous focalisant sur les techniques de collecte, de traitement et d'analyse des données. Ces données proviennent d'une source primaire et d'une source secondaire. Concernant la source primaire, nous avons fait usage de l'enquête par questionnaire dans la province du Sud-Kivu. Nous avons sélectionné par choix raisonné deux groupements (Lurhala et Katana) localisés dans deux territoires ruraux différents (Walungu et Kabare). Huit enquêteurs, majoritairement originaires de ces milieux, ont été utilisés pour collecter et encoder les données. L'enquête, qui s'est déroulée entre Janvier et Février 2017, a porté sur 400 ménages agricoles. Mais, en raison de non-réponse presque totale pour certains questionnaires et/ou en raison de présence de données intraitables, nous n'avons retenu que 350 questionnaires entièrement complétés. Ces données primaires étaient utiles à analyser l'influence de la demande du travail sur le bien-être sous non-séparabilité.

Concernant la source secondaire, nous nous sommes limités aux données issues des deux vagues des Enquêtes Démographiques et de Santé (EDS 2007 et 2014), celles issues de la vague des Enquêtes Groupées à Indicateurs Multiples (MICs 2010) collectées sous la supervision de l'Institut National des Statistiques de la RD Congo. Ces données sont relatives aux enquêtes-ménages indépendantes, mais représentatives. Elles concernent l'ensemble du pays. Nous nous sommes intéressés aux ménages ruraux. La distribution des effectifs ménages sélectionnés de ces enquêtes-ménages montrent que 8886 ménages ont été concernés par les EDS de 2007 dont 5189 ménages ruraux ; que 11490 ménages ont été concernés par les enquêtes MICs de 2010 dont 7080 ménages ruraux ; et que 18171 ménages ont été concernés par les EDS de 2014 dont 12729 ménages ruraux. Au total, la base des données secondaires contient 38547 ménages dont 24998 ménages ruraux, soit près de 65% du total de l'échantillon. Ces données secondaires ont été utiles pour investiguer l'influence de l'accès à la terre sur la pauvreté d'actif ; l'influence de tous les actifs du ménage sur leur état nutritionnel et aussi pour investiguer l'accumulation des actifs en relation avec la dynamique de pauvreté d'actif.

Relativement aux techniques de traitement et d'analyse des données, et lorsqu'il s'agissait d'analyser l'influence directe de l'accès aux actifs sur la pauvreté non-monnaire, d'une part, nous avons évalué l'impact de l'accès à la terre sur la réduction de la pauvreté non-monnaire, en particulier, la pauvreté d'actif en milieu rural. Ici nous avons utilisé les données EDS (vague de 2014), et de MICs (vague de 2010). Nous avons considéré que l'accès à la terre peut être influencé par les variables démographiques du ménage et par d'autres actifs de sorte que l'accès à la terre ne peut pas être aléatoire, et ainsi, mener à un biais de sélection. Ceci nous a imposé l'utilisation de la technique d'appariement des scores de propension, où le groupe traité représente le ménage

ayant accès à la terre et le groupe de contrôle représente le groupe de ménages n'ayant pas accès à la terre. Pour capter l'influence de l'accès à un 1 ha additionnel sur la réduction de pauvreté d'actif parmi ceux qui ont accès à la terre, nous avons fait usage d'un modèle logit ordonné dans lequel la variable dépendante est l'indice d'actif en quintile, et un modèle linéaire estimé par MCO dont la variable dépendante est l'indice d'actif. Les spécifications censurées, notamment tobit ou interquartiles, le test paramétrique et l'analyse de sensibilité basée sur la simulation ont contribué au test de robustesse.

Lorsqu'il s'agissait d'analyser l'influence de tous les actifs sur l'état nutritionnel (alternativement la pauvreté nutritionnelle), nous avons proposé un modèle de régression groupé ou « pooled regression model ». Ce modèle nous a conduit à vérifier l'hypothèse d'existence d'une relation non décroissante entre l'indice composite d'actif et les indices anthropométriques des femmes et des enfants de moins de 5 ans.

Par ailleurs, lorsqu'il s'agissait d'analyser l'influence indirecte des actifs sur la pauvreté, nous avons d'une part, fourni des outils d'analyse de la dynamique d'accumulation d'actif en relation avec la dynamique de pauvreté d'actif. Ici, nous avons proposé des modèles de convergence conditionnelle et inconditionnelle pour capter la persistance de la pauvreté d'actif et avons utilisé un modèle de régression polynomiale (2^{ème}, 3^{ème} et 4^{ème} degré) pour tester l'existence de trappe à pauvreté d'actif dans la dynamique d'actifs à partir d'un pseudo panel.

Et d'autre part, lorsqu'il s'agissait d'analyser l'impact sur le bien-être d'une décision de production, en particulier de la demande du travail (travail familial et travail embauché), sous non-séparabilité, nous avons appliqué une procédure séquentielle. D'abord, nous avons estimé une fonction de frontière stochastique de production pour estimer les salaires fictifs ou implicites (shadow wages) des ménages agricoles. Nous avons choisi une fonction de production translog, qui est une approximation linéaire et de second ordre d'une fonction de production arbitraire. Ceci nous permettrait alors de déterminer et d'expliquer l'inefficience (l'inefficacité) technique avec les variables démographiques et de tester l'hypothèse de séparabilité des décisions des ménages agricoles. Après avoir testé l'hypothèse de séparabilité, nous estimions ensuite, par MCO, l'effet de la demande du travail familial et salarié sur la production des cultures, ce dernier utilisé comme proxy du bien-être des ménages agricoles.

Dans le chapitre 4, les résultats ont prouvé que le groupe traité a eu un indice d'actifs significativement élevé que le groupe de contrôle, suggérant que l'accès à la terre améliore le bien-être non-monnaire et réduit ainsi la pauvreté d'actif en 2014. Par ailleurs, les résultats prouvent

que l'accès à un 1 ha additionnel réduit de manière significative la pauvreté d'actif parmi les ménages qui ont accès à la terre agricole, et que cet effet s'intensifie quand le ménage atteint ou excède 0,7 ha. Ce seuil réaffirme la théorie de la masse critique qui suggère qu'en dessous d'un certain seuil, l'effet réducteur de la pauvreté qu'ont les actifs est faible, voire insignifiant. Ces résultats s'avèrent robustes. Ces résultats nous permettent de confirmer l'hypothèse selon laquelle l'accès à la terre réduit significativement la pauvreté d'actif.

Dans le chapitre 5, les résultats montrent globalement que la dotation en actifs des ménages améliore l'état nutritionnel des femmes et des enfants en RD Congo, ce qui implique que les actifs jouent un grand rôle dans l'amélioration de leur état nutritionnel. Dynamiquement, il s'observe une relation non décroissante entre l'IMC (et l'IRohrer) et l'indice composite d'actif, plus forte en 2014 qu'en 2007, suggérant que l'effet des actifs sur l'état nutritionnel des femmes s'est amélioré entre 2007 et 2014. De plus, leur état nutritionnel n'a pas connu de baisse générale, suggérant que les femmes Congolaises réussissent à lisser leur consommation. Au sujet de l'influence de l'urbanisation sur l'état nutritionnel, il ne s'observe aucune relation d'influence chez les femmes, suggérant que les femmes présentent les mêmes états nutritionnels indépendamment de leurs milieux de résidence.

Pour les enfants de moins de 5ans, la dotation en actifs des ménages a augmenté l'indice poids pour taille, c'est-à-dire a réduit leur maigreur. Autrement dit a réduit, dans certaines mesures, la pauvreté nutritionnelle des enfants de moins de 5ans. Dynamiquement, le passage de 2007 à 2014 annihile l'influence des actifs sur leur état nutritionnel. C'est-à-dire ce passage fait que les actifs perdent leur effet d'amélioration de l'état nutritionnel chez les enfants. D'ailleurs, les enfants de 2014 présentent plus de maigreur que leurs homologues de 2007, traduisant une aggravation de la pauvreté nutritionnelle chez les enfants. Contrairement aux femmes, ces enfants ne réussissent pas à lisser leur consommation. Cependant, l'urbanisation a réduit leur insuffisance pondérale, et donc est susceptible d'améliorer leur état nutritionnel. Les résultats de ce chapitre nous permettent de confirmer l'hypothèse selon laquelle la dotation en actifs améliore l'état nutritionnel en RD Congo.

Dans le chapitre 6, il s'agissait d'analyser la dynamique d'accumulation d'actifs en relation avec la dynamique de pauvreté d'actif. A partir des deux vagues des EDS 2007 et 2014, et la vague de l'enquête MICS 2010 nous avons construit un pseudo panel constitué de 20 cohortes suivies sur 3 vagues, soit 60 observations synthétiques. Le sexe du chef de ménage (2) et la province de résidence du ménages (10) constituaient les critères pour construire les cohortes. La ville-province

de Kinshasa ne comptait pas parmi les provinces sous étude, puisqu'il s'agit dans cette étude uniquement des milieux ruraux. Le nombre moyen des ménages par cohorte est de 259, 354 et 636 respectivement pour les années 2007, 2010 et 2014.

Les résultats montrent l'évidence d'immobilités dans la dynamique d'actifs, cette immobilité allant dans le sens négatif, suggérant l'évidence d'une persistance de la pauvreté d'actif ou mieux, l'évidence d'une pauvreté d'actif chronique. Les résultats montrent également que la dynamique inconditionnelle tend à ralentir la dynamique d'actifs. Autrement dit, la non prise en compte des hétérogénéités observables (variables démographiques et de dotation en actif) ralentit sensiblement l'accumulation d'actifs. Ainsi, les variables démographiques et la dotation en actif terre contribuent à la dynamique l'accumulation d'actifs. Ceci suggère que la pauvreté d'actif chronique est plus due aux hétérogénéités observables et inobservables qu'à la véritable dépendance d'état en pauvreté d'actif. Autrement dit, la véritable dépendance d'état en pauvreté d'actif ne pouvait pas être observée dans les données.

Par ailleurs, l'analyse des cohortes montre que les ménages des deux Kivu et du Bas-Congo présentent plus d'accumulation d'actifs. Nombreux d'entre eux exhibent un lissage d'actifs. Et, l'exploration de la dynamique d'accumulation d'actifs montre l'absence de trappe à pauvreté d'actif liée aux équilibres multiples, mais exhibe un équilibre stable unique situé au point - 0,47 qu'est relativement de bas niveau pour que l'hypothèse d'évidence de trappe à pauvreté d'actif soit rejetée. Ainsi, en considérant les hétérogénéités observables, les ménages tenus par les hommes du Maniema et ceux du Kasai-Occidental sont les plus susceptibles d'être coincés dans la trappe à pauvreté d'actif. Vu l'évidence d'une pauvreté d'actif chronique due aux hétérogénéités observables et inobservables, et vu que nous n'avons trouvé aucune preuve de trappe à pauvreté d'actif liée aux équilibres multiples, mais seulement des possibilités de trappes uniquement pour certaines cohortes ; la troisième l'hypothèse est donc nuancée. Cette hypothèse stipulait que la pauvreté d'actif chronique existe, et est due à la véritable dépendance d'état ; et que la dynamique d'accumulation d'actifs productifs conduit à une trappe à pauvreté d'actif.

Dans le chapitre 7, les résultats montrent qu'au Sud-Kivu, l'hypothèse de séparabilité des décisions est rejetée, suggérant une évidence de l'imperfection du marché du travail rural. Ainsi, à la 1^{ère} étape, les actifs productifs dont le rendement est capté par le revenu fictif (shadow income), le salaire fictif (shadow wage) et les variables démographiques influencent d'abord la demande du travail agricole avant que cette demande n'influe sur le bien-être. Concernant l'inefficience technique, l'analyse montre que la taille de ménage augmente significativement l'inefficience

technique (alternativement réduit l'efficacité technique), suggérant que plus la taille du ménage est importante moins le ménage est techniquement efficace. Par contre, l'âge du chef de ménage, et la localisation géographique du ménage (Katana) améliorent l'efficacité technique. De plus, les résultats montrent que toute augmentation de la demande du travail agricole est influencée par l'augmentation du salaire fictif et du revenu fictif. Ceci traduit par voie de conséquence, l'influence des actifs productifs sur la décision de production à savoir la demande de travail. A la deuxième étape, les résultats montrent que la demande du travail familial pour les ménages utilisant la main-d'œuvre salariée influence sensiblement le bien-être du ménage suggérant qu'elle est susceptible d'améliorer plus intensément le bien-être que la demande du travail familial ou du travail salarié. Ceci implique que c'est plus la combinaison de la demande de travail familial et salarié qui est susceptible d'optimiser le bien-être des ménages agricoles. La possession d'actifs atténue les imperfections des marchés, notamment du travail, et améliore le bien-être. L'hypothèse selon laquelle la demande du travail agricole accroît le bien-être des ménages agricoles, mais dépend du niveau des actifs productifs sous non-séparabilité est donc confirmée.

Grosso modo, si ces différents résultats montrent que l'accès, la dotation et l'accumulation des actifs expliquent la pauvreté non-monnaire et sa dynamique en milieux ruraux de la RD Congo, ils révèlent aussi que des ménages capables d'échapper à la pauvreté grâce à leur paquet d'actifs, comme ceux du Sud-Kivu, sont confrontés à des imperfections de marchés qui amenuisent l'effet réducteur de la pauvreté que possèdent leurs actifs.

Ces résultats plaident en faveur de l'implémentation des politiques basées sur la construction d'actifs, et de régulation des marchés ruraux pour réduire la pauvreté non-monnaire (nutritionnelle, et d'actif) et briser la trappe à pauvreté d'actif. Par exemple faciliter les ménages agricoles à accéder à au moins 0,7ha de terre, à accéder à la fois aux mains-d'œuvres familiale et salariée réduiraient significativement la pauvreté d'actif et permettrait aux ménages d'accumuler les actifs qui, par ricochet, les conduirait à échapper à la pauvreté d'actif.

Limites de la recherche et perspectives

L'une des limites de ce travail, provenant essentiellement du chapitre relatif à l'accumulation d'actifs, est de n'avoir pas considéré les données sur la consommation qui sont manquantes dans la base des données. Ceci nous empêche de séparer les pauvres en actifs des pauvres en consommation. Conséquence, même si les chances sont susceptibles d'être faibles au regard des résultats, l'on pourrait avoir des non-pauvres en actifs qui sont pauvres en consommation. Si ceci s'observe, on dirait que les ménages pauvres en consommation ont perturbé sciemment leur

consommation, dans le but de maintenir un niveau d'actifs non pauvre. Pour ces ménages, l'hypothèse de non-séparabilité dynamique ou inter temporelle ne peut être rejetée.

L'autre limite provient de la procédure d'échantillonnage pour les données primaires, qui n'a pas suivi une procédure aléatoire de sélection des ménages enquêtés au Sud-Kivu. Quoique la taille d'échantillon ait été suffisamment grande pouvant nous permettre de tirer des conclusions fiables, une prudence s'impose quant à la généralisation des résultats sur la province du Sud-Kivu ou même sur la RD Congo.

Nous encourageons des études ultérieures relatives à la pauvreté en RD Congo d'approfondir les analyses de la pauvreté non monétaire et de la dynamique de pauvreté.

.

Bibliographie

- Abdelhak S., Sulaiman J. and Mohd S., (2012), « The Role of Assets in Enhancement of Households' income: A Study of Poverty Alleviation Among Rural Communities of Kelantan and Terengganu », *Asian Social Sciences*, 8(11): 145-153.
- Abdulai A., and Prasad Regmi P. P., (2000), « Estimating labor supply of farm households under nonseparability: empirical evidence from Nepal », *Agricultural Economics*, 22: 309-320.
- ACF, (2009), *Evaluation de la Sécurité Alimentaire et des Moyens d'Existence (SA&ME). Guide Pratique pour le terrain*, ACF International. All rights reserved, 279p.
- Adato M., Carter M. and May J., (2006), « Exploring poverty traps and social exclusion in South-Africa using qualitative and quantitative data », *Journal of Development Studies*, 42(2): 226-247.
- Addison T, Hulme David and Kambur R., (2009), « Poverty Dynamics: Measurement and Understanding from an Interdisciplinary Perspective », in Addison T, Hulme David and Kambur R., (eds), *Poverty Dynamics. Interdisciplinary Perspective*, Oxford University Press, pp 3-26.
- Ahituv, A., and Kimhi, A., (2002), « Off-farm work and capital accumulation decisions of farmers over the life-cycle: the role of heterogeneity and state dependence », *Journal of Development Economics*, 68(2): 329-353.
- Altmann M. P., (2011), *Contextual Development Economics: A Holistic Approach to the Understanding of Economic Activity in Low-Income Countries* (The European Heritage in Economics and the Social Sciences), 306p.
- Amuendo-Dorantes C. and Serrano-Padial. R., (2010), « Labor market flexibility and poverty dynamics » *Labour Economics*, 17: 632–642.
- Antman F and McKenzie D. J., (2005), « Poverty Traps and Nonlinear Income Dynamics with Measurement Error and Individual Heterogeneity», *World Bank Policy Research Working Paper 3764*, 32p.
- Arulampalam W., Alison L. Booth and Mark P. Taylor, (2000), « Unemployment Persistence », *Oxford Economic Papers*, Vol. 52, No. 1, Special Issue, pp. 24-50.
- Asfaw S., Shiferaw B., Simtowe F. and Hagos M., (2011), « Agricultural technology adoption, seed access constraints and commercialization in Ethiopia», *Journal of Development and Agricultural Economics*, 3(9): 436-447.
- Ashley, C. and Carney, D., (1999), *Sustainable Livelihoods: Lessons from early experience*. London: DFID (Department For International Development).
- Ayllon S., (2009), « Modelling state dependence and feedback effects between poverty, employment and parental home emancipation among European youth», unpublished manuscript, Departament d'Economia i Empresa Universitat Pompeu Fabra, 42p

- Azariadis, C. and Stachurski (2005), « The theory of poverty traps: what have we learned? », in Bowles S., Durlauf S., Hoff, K.(eds), *Poverty Traps*, Princeton University Press, Princeton.
- Bagamba F., Burger K. and Kuyvenhoven A., (2007), « Determinants of smallholder farmer labour allocation decisions in Uganda », *Paper prepared for Ipresentation at the 106th seminar of the EAAE Pro-poor development in low income countries: Food, agriculture, trade, and environment, 25-27 October 2007 – Montpellier, France*
- Bandeira P and Sumpsi J.M., (2009), « Access to Land, Rural Development and Public Action: The When and the How », *Development Policy Review*, 27 (1): 33-429.
- Bandeira P. and Sumpsi J.M., (2011), « Rural poverty and access to land in developing countries: theory and evidence from Guatemala », *Canadian Journal of Development Studies/Revue canadienne d'études du développement*, 32(2): 139-161.
- Bane M. and Ellwood D. T., (1986), « Slipping into and out of poverty: The dynamics of spells », *Journal of Human Resources*, 21(1):1–23.
- Barrat C.-F., (1999), « La pauvreté ». In: *Population*, 54^e année, n°4-5, 817-818.
- Barrett C. B., Marenya P, McPeak J., Minten B., Murithi F., Oluoch-Kosura W., Place F., Randrianarisoa J.C, Rasambainarivo J., and Wangilae J., (2006), « Welfare Dynamics in Rural Kenya and Madagascar », in *Journal of Development Studies*, 15p.
- Barrett C.B., Sherlund S.M. and Adesina A.A. (2008), « Shadow wages, allocative inefficiency, and labor supply in smallholder agriculture », *Agricultural Economics*, 38: 21–34.
- Basu K., Das Sanghamitra and Dutta B., (2010), « Child labor and household wealth: Theory and empirical evidence of an inverted-U », *Journal of Development Economics*, 91: 8–14.
- Battese, G. E., and Coelli, T. J., (1995). « A model for technical inefficiency effects in a stochastic frontier production function for panel data », *Journal of Empirical Economics*, 20: 325–332.
- Baulch B., (2011a), « Overview: poverty dynamics and persistence in Asia and Africa », in Baulch B. (ed), *Why Poverty Persists. Poverty Dynamics in Asia and Africa*, Chronic Poverty Research Center, pp 1-28.
- Baulch B. and Hoang D. V., (2011), « Poverty dynamics in Vietnam, 2002 to 2006», in Baulch B. (ed), *Why Poverty Persists. Poverty Dynamics in Asia and Africa*, Chronic Poverty Research Center, pp 219-254.
- Baumol, W. J., (1986), « Productivity Growth, Convergence, and Welfare: What the Long-Run Data Show », *American Economic Review*, 76(5): 1073-85.
- Baye M. F., (2002), « Rural Institutions, Access to Primary Assets and Poverty in Two Villages in Cameroon», *Pakistan Economic and Social Review*, 40(2): 121-152.
- Bebbington A., (1999), « Capitals and capabilities: A framework of analyzing peasant viability, rural livelihoods and poverty», *World development*, 27(12): 2021-2044.
- Bekar C. and Reed C., (2012), « Land Markets and Inequality: Evidence from Medieval England » *Working Papers*, Simon Fraser University, Department of Economics, 27p.

- Benjamin C. and Kimhi A., (2006), « Farm work, off-farm work, and hired farm labor: Estimating a discrete-choice model of French farm couples' labour decisions », *European Review of Agricultural Economics*, 33(2): 149-171.
- Benjamin, D., (1992), « Household composition, labor markets, and labor demand: testing for separation in agricultural household models », *Econometrica*, 60: 287–322.
- Berthelemy J-C, (2006), « Clubs de convergence et équilibres multiples : comment les économies émergentes ont-elles réussi à échapper au piège du sous-développement ? », *Revue d'économie du développement* ; 1(14) : 5-44
- Bertin A., (2007), *Pauvreté Monétaire, Pauvreté Non Monétaire. Une Analyse Des Interactions Appliquée À La Guinée*. Thèse de Doctorat en Sciences Économiques, Université Montesquieu-Bordeaux IV, 462p.
- Biewen M., (2004), « Measuring State Dependence in Individual Poverty Status: Are There Feedback Effects to Employment Decisions and Household Composition? », *Discussion Paper No. 1138*, 27p.
- Bird K., (2007), « The intergenerational transmission of poverty: An overview », *CPRC Working Paper 99*, 59p.
- Blaney S., (2008), *Contribution des ressources naturelles à la sécurité alimentaire et à l'état nutritionnel d'une population rurale d'une aire protégée du Gabon*, Thèse de doctorat, Faculté des études supérieures de l'Université Laval, 250p
- Bond R. S., (2002), « Dynamic panel data models: a guide to micro data methods and practices », *Oxford and Institute for fiscal studies*, 36p.
- Boserup E., (1965), *The Conditions of Agricultural Growth. The Economics of Agrarian Change under Population Pressure*, 108p.
- Boudreault F. et Lamane A., (1999), *L'efficacité opérationnelle*, École des Hautes Études Commerciales de Montréal, 30p.
- Bourguignon F. and Goh C-C., (2004), « Estimating individual vulnerability to poverty with pseudo-panel data », *World Bank Policy Research Working Paper 3375*, 17p.
- Browne M., Ortmann G.F. and Hendriks S.L., (2014), « Household food security monitoring and evaluation using a resilience indicator: an application of categorical principal component analysis and simple sum of assets in five African countries », *Agrekon: Agricultural Economics Research, Policy and Practice in Southern Africa*, 53(2): 25-46.
- Burgess R., (2001), *Land and Welfare: Theory and Evidence from China*, Department of Economics and STICERD, 30p.
- Campbell, J. and Deaton A., (1989), « Why is consumption so smooth? », *Review of Economic Studies* 56(3): 357-373
- Campenhout B. and Dercon S., (2012), « Nonlinear Dynamics of Livestock Assets Evidence from Ethiopia », *IFPRI Discussion Paper 01215*, 36p.

- Canwat V., (2012), « Modelling seasonal farm labour demand: What can we learn from rural Kakamega district, western Kenya? », *International Journal of Development and Sustainability*, 1(2): 195-211.
- Cappellari L. and Jenkins S., (2002), « Modelling Low Income Transitions », *IZA Discussion Paper No. 504*, 45p.
- Carter M. and Barrett C. B., (2006), « The economics of poverty traps and persistent poverty: An asset-based approach », *The Journal of Development Studies*, 42: 178-199.
- Carter M. R., and Lybbert T. J., (2012), « Consumption versus asset smoothing: testing the implications of poverty trap theory in Burkina Faso », *Journal of Development Economics*, 99: 255–264.
- Carter M. and May J., (1999), « Poverty, livelihood and class in rural South Africa », *World Development*, 27(1): 1-20.
- Carter M. and May J., (2001), « One kind of freedom: Poverty dynamics in post-apartheid South Africa », *World Development Studies*, 29(12): 1987-2006.
- Chang Y. M , Huang B-W and Chen Y-J, (2012), « Labor supply, income, and welfare of the farm household », *Labour Economics*, 19 : 427–437.
- Chayanov A. V., (1966), « On the theory of peasant economy », Thorner D., Kerblay B. and Smith R.E.F (eds), *The American Economic Association*, 386p.
- Ciaian P., Falkowski J., Kanc D. and Pokrivcak J., (2011), « Productivity and credit constraints. Firm level evidence from propensity score matching », *Factor market working paper n° 3*, 30p.
- Corsi D.J., Finlay J.E. and Subramanian S.V., (2012), « Weight of communities: A multilevel analysis of body mass index in 32,814 neighborhoods in 57 low- to middle-income countries (LMICs) », *Social Science & Medicine* xxx (2012) 1-12. In press.
- Cuesta, J.; Ñopo, H.; Pizzolitto, G., (2011), « Using pseudo-panels to measure income mobility in Latin America », *IZA- Discussion paper series, No. 5449*, 41p. URL: <http://hdl.handle.net/10419/46135>
- Darpeix A., (2010), *La Demande de travail Salarié Permanent et Saisonnier dans l'agriculture familiale : Mutations, Déterminants Et Implications. Le cas du secteur des fruits et légumes français*. Thèse de doctorat Sciences Économiques, Montpellier Supagro Centre International d'Études Supérieures en Sciences Agronomiques, 367p.
- Dasgupta P., (1997), « Nutritional status, the capacity of work, and poverty traps », *Journal of Econometrics*, 77:5-37.
- De Janvry A. and Sadoulet E., (2000), « Rural poverty in Latin America: Determinants and exit paths », *Food Policy*, 25(4): 389-409.
- De Janvry A., Fafchamps M. and Sadoulet E., (1991), « Peasant Household Behaviour with Missing Markets: Some Paradoxes Explained », *The Economic Journal*, 101(409): 1400-1417.

- De Janvry A., Gordilo G., Platteau J-P, and Elisabeth Sadoulet E., (2001), Access to land, rural poverty and public action. Oxford : Oxford University Press, pp. xiii, 451.
- De Saint Pol, T., (2007), Comment mesurer la corpulence et le poids 'idéal'?. Histoire, intérêt et limites de l'indice de masse corporelle, Notes et documents, 2007-1, Paris, OSC.
- Deaton, A., (1985), « Panel data from time series of cross-sections », *Journal of Econometrics*, 30(1- 2), 109–26.
- Deininger K. and Olinto P., (2000), « Asset Distribution, Policymakers addressing the and Growth impact of inequality on Inequality, and Growth », *Policy Research Working Paper 2375*, 34p.
- DeJanvry, A., Fafchamps, M., Sadoulet, E., (1991), « Peasant household behaviour with missing markets: some paradoxes explained », *Econ. Journal*, 101: 1400–1417.
- Demir Seker S., (2011), *The Dynamics of Poverty in Turkey*, Thesis Submitted to The Graduate School Of Social Sciences of the Middle East Technical University, The Department of Economics, 273p
- Deolalikar, A. B., Vijverberg, W. P. M., (1987). « A test of heterogeneity of hired and family labor in Asian agriculture », *Oxf. Bull. Econ. Stat.*, 49: 291–303.
- Dercon, S. and I. Outes, (2009), « Income Dynamics in Rural India: Testing for Poverty Traps and Multiple Equilibria », Mimeo.
- Devereux P. J., (2006), « Small sample bias in synthetic cohort models of labor supply », *Centre for Economic Research Working Paper Series; WP06/06*, 22p.
- Dillon A. and Quinones E. J., (2010), « Asset dynamics in Northern Nigeria », *International Food Policy Research Institute Discussion paper 01049*.
- Du Toit A., (2005), « Poverty Measurement Blues: some reflections on the space for understanding 'chronic' and 'structural' poverty in South Africa ». *CPRC Working Paper 55*, Bellville, Capetown and Manchester: PLAAS, CSSR and CPRC.
- Dutta S., (2015), « Identifying Single or Multiple Poverty Trap: An Application to Indian Household Panel Data », *Social Indicators Research*, 120(1): 157-179.
- Ellis F. and Mdoe N., (2003), « Livelihoods and Rural Poverty Reduction in Tanzania », *World Development*, 31(8): 1367–1384.
- Escobal J. and Torero, (2005), « Measuring The Impact of Asset Complementarities: The Case Of Rural Peru », *Cuadernos De Economía*, 42: 137-164.
- Eswaran M. and Kotwal A., (1986), « Access to Capital and Agrarian Production Organization », *The Economic Journal*, 96(382): 482-498.
- Faye O., Islam.N. and Zulu E., (2011), « Poverty dynamics in Nairobi's slums: Testing for true state dependence and heterogeneity effects », *CEPS/INSTEAD Working Paper No 2011-56*, 32p.
- Fafchamps M., and Wahba J., (2006), « Child labor, urban proximity, and household composition », *Journal of Development Economics*, 79: 374– 397.

- Fafchamps, M. and Quisumbing, A., (1999), « Human capital, productivity, and labor allocation in rural Pakistan », *Journal of Human Resources*, 34: 369-406.
- Finan F., Sadoulet E. and De Janvry A., (2005), « Measuring the poverty reduction potential of land in rural Mexico », *Journal of Development Economics*, 77: 27–51.
- Fotso J-C, (2007), « Urban–rural differentials in child malnutrition: Trends and socioeconomic correlates in sub-Saharan Africa », *Health and Place*, 13: 205–223.
- Garrett J. L. and Ruel M.T., (1999), « Are Determinants of Rural and Urban Food Security and Nutritional Status Different? Some Insights from Mozambique », *World Development*, 27(11): 1955-1975
- Gaspart F. and Thomas A-C, (2012), « Does poverty trap rural malagasy households? », *Document de Travail/2012-07*, Université Paris-Dauphine, 51p.
- Giesbert, L. and K. Schinder (2012), « Assets, shocks, and poverty traps in rural Mozambique », *World Development*, 40 (8): 1594–609.
- Giraldo A., Rettore E. and Trivellato U., (2002), « The persistence of poverty: true state dependence or unobserved heterogeneity? Some evidence from the Italian Survey on Household Income and Wealth », Dip. di Scienze Statistiche, Univ. di Padova, 16p.
- Godoy R., Reyes-García V., Vadez V., Leonard W.R., Huanca T., Bauchet J., (2005), « Human capital, wealth, and nutrition in the Bolivian Amazon », *Economics and Human Biology*, 3(1): 139-162.
- Gundersen C, Gruber J. (2001), «The dynamic determinants of food insufficiency », in Andrews M, Prell M, editors, *Second Food Security Measurement and Research Conference, Volume II: Papers*. . Washington, DC: U.S. Department of Agriculture, Economic Research Service. Food Assistance and Nutrition Research Report, Pp. 92-100. .
- Guo B., (2011), « Household Assets and Food Security: Evidence from the Survey of Program Dynamics », *J Fam Econ Iss*, 32:98–110.
- Haddad L., Sullivan J. and Kennedy E., (1991), *Identification and evaluation of alternative indicators of food and nutrition: some conceptual issues and an analysis of extant data*. Washington, DC: International Food Policy Research Institute.
- Haring B. and R. de Maaijer (ed.), (1998), « Landless and Hungry? Access to Land in Early and Traditional Societies ». *Proceedings of a Seminar held in Leiden*, 20 and 21 June, 1996. IX, 198 pp. Leiden, Research School CNWS Publications, vol. 67).
- Hausman A. and Taylor W., (1981), « Panel Data and Unobservable Individual Effets », *Econometrica*, 49(6): 1377-1398.
- Haveman R and Wolff E. N., (2004), « The concept and measurement of asset poverty: Levels, trends and composition for the U.S., 1983–2001 », *Journal of Economic Inequality*, 2: 145–169.
- Headey D., Dereje M., Seyoum T., (2014), « Land constraints and agricultural intensification in Ethiopia: A village-level analysis of high-potential areas », *Food Policy*, 48: 129–141.

- Headey Derek D., Jayne T.S., (2014), « Adaptation to land constraints: Is Africa different? », *Food Policy*, 48: 18–33.
- Henning C. H.C.A. and Henningsen A., (2007), « Modeling Farm Households' Price Responses in the Presence of Transaction Costs and Heterogeneity in Labor Markets », *American Journal of Agricultural Economics*, 89(3): 665-681.
- Hsiao C., (2003), *Analysis of Panel Data*, 2nd ed, Cambridge University Press, New York, 384p.
- Ikegami M., (2008), *Household Intertemporal Decisions and Poverty Dynamics*, Doctoral thesis, Agricultural and Applied Economics, University of Wisconsin-Madison, 147p.
- Imai K.S. and You J., (2013), « Poverty Dynamics of Households in Rural China », *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 76(6): 898–923.
- Institut National de Santé Publique du Québec, (2015), *Poids corporel et insécurité alimentaire chez les adultes québécois en 2011-2012, Surveillance des habitudes de vie*, n°6, 13p,
- Jacoby H., (1993), « Shadow wages and peasant family labor supply: an econometric application to the Peruvian Sierra », *Rev. Econ. Stud.*, 60: 903–921.
- Jacoby H., and Skoufias E., (1997), « Risk, financial markets and human capital in developing country », *Review of Economic Studies*, 64:311-335.
- Jalan J. and Ravallion M., (2001), « Household Income Dynamics in Rural China », *Policy Research Working Paper 2706*, 34p.
- Janjua N.Z, Iqbal R., Mahmood B., (2011), « Association of Socioeconomic Position With Under- and Overnutrition in Pakistan », *Annals of Epidemiology*, 21(12): 884–891.
- Jayne, T. S., Zulu, B., Kajoba, G., & Weber, M., (2009), « Access to land, and poverty reduction in rural Zambia: Connecting the policy issues », *Working Paper 34. Food Security Research Project, Lusaka, Zambia*.
- Jin S. and Jayne T.S., (2013), « Land Rental Markets in Kenya: Implications for Efficiency, Equity, Household Income, and Poverty », *Land Economics*, 89(2): 246-271.
- Judson R. and Owen A. (1999), *Estimating dynamic panel data models: a practical guide for macroeconomists*, Federal Reserve Board of Governors, 21p
- Kawachi, I., Subramanian, S.V., Almeida-Filho, N., (2002), « A glossary for health inequalities », *Journal of Epidemiology and Community Health*, 56(9), 647-52.
- Keane M. P., (1997), « Modelling Heterogeneity and state dependence in consumer choice behavior », *Journal of Business and Economic Statistics*, 15 (3): 310-326.
- Khan Q. M., (1984), «The Impact of Household Endowment Constraints on Nutrition and Health. A Simultaneous Equation Test of Human Capital Divestment», *Journal of Development Economics*, 15: 313-328.
- Kielhöfer H., (2012), *Bifurcation Theory. An Introduction with Applications to Partial Differential Equations*, Second Edition, Springer Science Business Media, 406p.

- Kim K., Kim M.K., Shin Y-J and Lee S.S., (2011), « Factors related to household food insecurity in the Republic of Korea », *Public Health Nutrition*, 14(6): 1080–1087.
- Komlos J. and Meermann L., (2007), « The Introduction of Anthropometrics into Development and Economics », *Historical Social Research*, 32(1): 260-270.
- Komlos J. ed. (1995), *The Biological Standard of living on Three Continents, Further explorations in Anthropometric History*. Boulder, Westview Press.
- Kubo K. (2009), *Chapter 2, Poverty and asset distribution inequality in Rural India*, 25p.
- Lalou R, and Legrand TK, (1997), « Child mortality in the urban and rural Sahel », *Population*, 9:147–168.
- Lechner, M., (2002), « Program heterogeneity and propensity score matching: an application to the evaluation of active labor market policies », *Review of Economics and Statistics*, 84(2): 205-220.
- Lecocq A., Ammi M. et Bellarbre E. (2014), « Le score de propension : un guide méthodologique pour les recherches expérimentales et quasi expérimentales en éducation », *Mesure et évaluation en éducation*, 37(2) : 69-100.
- Liang Y., Feldman M. F., Li S., and Daily G. C., (2013), « Asset endowments, non-farm participation and local separability in remote rural China », *China Agricultural Economic Review*, 5 (1): 66-88.
- Lien, G., Kumbhakar, S.C., Hardaker, J.B., (2010), « Determinants of off-farm work and its effects on farm performance: the case of Norwegian grain farmers », *Agricultural Economics*, 41: 577–586.
- Ligon E. (2011), *Notes On The Farm-Household Model*, 13p.
- Lipton M., (1988), « Land Assets and Rural Poverty », *World Bank Staff Working Papers Number 744*.
- Liverpool-Tasie L.S.O., and A. Winter-Nelson (2011), « Asset versus consumption poverty and poverty dynamics in rural Ethiopia », *Agricultural Economics*, 42: 221–233.
- Lokshin M. and Ravallion M., (2001), « Household Income Dynamics in Two Transition Economies », *Indian Statistical Institute and the World Bank*, 28p.
- Lopez, R.E., (1984), « Estimating labor supply and production decisions of self-employed farm producers », *European Economic Review*, 24: 61–82.
- Lovendal C.R. and Knowles M., (2005), « Tomorrow's Hunger: A Framework for Analysing Vulnerability to food insecurity », *ESA Working Paper No. 05-07*.
- Lovo S. (2010), *The role of market imperfections in shaping rural household livelihoods: evidence from South Africa*, Thesis submitted for the degree of Doctor of Philosophy, Department of Economics University of Sussex, 141p.
- Lovo, S., (2012), « Market imperfections, liquidity, and farm household labor allocation: the case of rural South Africa », *Agricultural Economics*, 43: 415–426.
- Lybbert T. and Barrett C., (2011), « Risk taking behavior in the presence of nonconvex asset dynamics », *Economic Inquiry*, 49 (4): 982–988.
- Lybbert T., Barrett C. B., Desta S. and Coppock L., (2004), « Stochastic wealth dynamics and risk management among poor population », *Economic Journal*, 144: 750-777.

- Mamun A.A., and Finlay J.E., (2015), « Shifting of undernutrition to overnutrition and its determinants among women of reproductive ages in the 36 low to medium income countries », *Obesity Research & Clinical Practice*, 9(1): 75-86.
- Marivoet W., (2015), « Evolution in living standards in eight Congolese cities between 1975 and 2005 », *Urban Forum*, 26: 15–38.
- Marivoet W. et Keje H., (2011), *Approfondir le profilage géographique de la pauvreté en RD CONGO L'introduction d'indices composites sur base des avoirs*, CAHIER / 2011.01, 43p.
- Mastromarco C., (2008), *Stochastic Frontier Models*, Department of Economics and Mathematics-Statistics,
- Matshe, I., and Young, T., (2004), « Off-farm labour allocation decisions in small-scale rural households in Zimbabwe », *Agricultural Economics*, 30: 175-186.
- Maxwell, S. and Frankenberger, T., eds. (1992), *Household food security: concepts, indicators, and measurements: a technical review*, New York, NY, USA and Rome, UNICEF and IFAD
- Maxwell, S. and Smith, M., (1992), « Household food security: a conceptual review ». In S. Maxwell and T. Frankenberger, eds. *Household food security: concepts, indicators, and measurements: a technical review*, New York, NY, USA and Rome, UNICEF and IFAD.
- McKay A. and Perge E., (2011), « How strong is the evidence for the existence of poverty traps? A multi-country assessment », *Chronic Poverty Research Centre Working Paper n° 180*, 45p.
- McKenzie, D.J., (2004), « Asymptotic theory for heterogeneous dynamic pseudo-panels », *Journal of Econometrics*, 120: 235-262.
- Mendola M., (2007a), « Agricultural technology adoption and poverty reduction: A propensity-score matching analysis for rural Bangladesh », *Food Policy*, 32: 372–393.
- Mendola M., (2007b), « Farm Household Production Theories: A Review of “Institutional” and “Behavioral” Responses », *Asian Development Review*, 24 (1): 49-68.
- Mendola M. and Simtowe F., (2015), « The Welfare Impact of Land Redistribution: Evidence from a Quasi-Experimental Initiative in Malawi », *World Development*, 72: 53–69.
- Mendoza Aldana J. et Piechulek H., (1992), « Situation nutritionnelle des enfants de 0 à 59 mois en zone urbaine et rurale du Cameroun », *Bulletin de l'OMS*, 70 (6) : 725-732.
- Ministère de L'agriculture, Pêche et Elevage, (2009), *Note de Politique Agricole*, RD Congo, 71
- Ministère du Plan, (2008a), *Analyse globale de la sécurité alimentaire et de la vulnérabilité (CFSVA) Données : Juillet 2007 et Février 2008*, RD Congo, 85p.
- Ministère du Plan, (2008b), *Enquêtes Démographiques et de Santé (EDS-RD CONGO) 2007*, Calverton, Maryland, U.S.A. : Ministère du Plan et Macro International, 482p.
- Ministère du Plan et Révolution de la Modernité, (2014a), *Enquête 1-2-3. Résultats de l'enquête sur l'emploi, le Secteur Informel et sur la Consommation des Ménages / 2012. Rapport Global*, INS-RD Congo, Kinshasa, 163p.

- Ministère du Plan et Révolution de la Modernité, (2014b), *Enquête Démographiques et de Santé (EDS-RD Congo) 2013-2014, Deuxième enquête, Rapport Global*, INS-RD Congo, Kinshasa, 696p
- Ministère du Plan et Révolution de la Modernité, (2015), *Annuaire statistique 2014*, INS-RD Congo, 560p.
- Moffit R., (1993), « Identification and estimation of dynamic models with a time series of repeated cross-sections », *Journal of econometrics*, 59: 99-123.
- Moser, C., (1998), « The Asset Vulnerability Framework: Reassessing Urban Poverty Reduction Strategies », *World Development*, 26(1): 1-19.
- Moser, C., (2006), *Asset-based Approaches to Poverty Reduction in a Globalized Context: An introduction to asset accumulation policy and summary of workshop findings. Global Economy and Development*, The Brookings Institution.
- Muayila K. H. and Tollens E., (2012), « Assessing the impact of credit constraints on farm household economic welfare in the hinterland of Kinshasa, DR Congo », *African Journal of food, Agriculture, nutrition and development*, 12 (3): 6095-6109.
- Mukasa N. A., (2015), *Empirical Essays on the Economics of Food Price Shocks: Micro-Econometric Evidence From Uganda*, doctoral thesis, University Of Trento, 232p.
- Muraoka R., Jin S., and Jayne T.S., (2014), « Land Access, Land Rental and Food Security: Evidence from Kenya », *Selected Paper prepared for presentation at the Agricultural & Applied Economics Association's 2014 AAEA Annual Meeting, Minneapolis, MN, July 27-29, 2014*.
- Nagata J.M., Valeggia C.R., Barg F.K., and Bream K.D.W., (2009), « Body mass index, socio-economic status and socio-behavioral practices among Tz'utujil Maya women », *Economics and Human Biology*, 7: 96–106.
- Nannicini T. (2007), *A Simulation-Based Sensitivity Analysis for Matching Estimators*, Universidad Carlos III de Madrid, 17p.
- Naschold F. (2008), *Four Papers On Structural Household Welfare Dynamics*, a Dissertation Presented to the Faculty of the Graduate School of Cornell University in Partial Fulfillment of the Requirements for the Degree of Doctor of Philosophy, 191p.
- Naschold F., (2012), « “The Poor Stay Poor”: Household Asset Poverty Traps in Rural, Semi-Arid India », *World Development*, 40(10): 2033–2043.
- Navarro A., (2010), « Estimating Long Term Earnings Mobility in Argentina with Pseudo-Panel Data », *Revista de Análisis Económico*, 25(2): 65-90.
- Ngandu M., (2017), « Impact des actifs et de l'urbanisation sur l'état nutritionnel des ménages en RD Congo », *Cahiers du CERUKI, Nouvelle Série*, (54) : 261-280.
- Ngandu M., Kalonda I. and Mabi C., (2018), « Structural Poverty Reduction Potential of Access to Land in Rural DR Congo », *Spiritan International Journal of Poverty Studies*, Vol. 2, Number 2.
- Ngandu M., Kalonda K. I., Mvudi M. et Mabi L.C., (2018), « Accumulation d'actifs et dynamique de pauvreté d'actif en milieux ruraux de la RD Congo », *IRES*, Accepté

- Ngandu M., Mabi L.C., Mvudi M. et Kalonda K. I., (2018), « Demande du travail agricole et bien-être des ménages agricoles sous non-séparabilité au Sud-Kivu (RD Congo) », *Document de Travail*, 26p.
URL : <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01845493>
- Ngunza Maniata K., (2014), « Théorie des ensembles flous et décomposition multidimensionnelle de la pauvreté en République Démocratique du Congo », *Munich Personal RePEc Archive*, 23p.
- Nilsson W., (2012), « Heterogeneity or True State Dependence in Poverty: The Tale Told by Twins », *Review of Income and Wealth*, Series 58, Number 1, 23p.
- Nurkse, R., (1953), *Problems of Capital Formation in Underdeveloped Countries*. Oxford, Basil Blackwell.
- Ordenana X. and Villa R., (2014), « Mobility and entrepreneurship in Ecuador: a dynamic pseudo-panel approach », *Latin American Journal of Economics*, 50(2): 307-341.
- Pal S., (1999), « An Analysis of Childhood Malnutrition in Rural India: Role of Gender, Income and Other Household Characteristics », *World Development*, 27(7): 1151-1171.
- PAM, (2009), *Manuel d'évaluation de la sécurité alimentaire en situation d'urgence - Deuxième édition*. Programme Alimentaire Mondial (PAM), Service de l'analyse de la sécurité alimentaire, 44.
- PAM, Département d'Analyse de la Sécurité Alimentaire (VAM), (2014), *République Démocratique du Congo : Analyse Globale de la Sécurité Alimentaire et de la Vulnérabilité (CFSVA)*, Rome, 125p.
- PNUD, (2016), Rapport sur le Développement Humain 2016, *Le développement humain pour tous*, New York, 296p.
- Paquet M-F et Bolduc D., (2004), « Le problème des données longitudinales incomplètes : une nouvelle approche », *L'Actualité économique*, 80(2-3) : 341-361.
- Pedersen, R.H., (2016), Access to land reconsidered: The land grab, polycentric governance and Tanzania's new wave land reform ss». *Geoforum*, in press, <http://dx.doi.org/10.1016/j.geoforum.2015.12.010>.
- Pei Z, Flexeder C., Fuertes E., Standl M., Berdel D., Berg A.V., Koletzko S., Schaaf B. and J. Heinrich, (2014), « Mother's body mass index and food intake in school-aged children: results of the GINI plus and the LISA plus studies », *European Journal of Clinical Nutrition*, 68: 898-906.
- Perez V., (2015), *Moving in and out of poverty in Mexico: What can we learn from pseudo-panel methods?* Institute for social and economic research, University of Essex, 56p.
- Poole N, Gauthier R. and Mizrahi A. (2007), « Rural poverty in Mexico: assets and livelihood strategies among the Mayas of Yucatan », *International Journal of Agricultural Sustainability*, 5(4): 315-330.
- Quah, D., (1996), « Twin Peaks: Growth and Convergence in Models of Distribution Dynamics », *Economic Journal*, 437: 1045-1055.
- Quisumbing A. and Baulch B., (2009), « Assets and poverty traps in rural Bangladesh », *Chronic Poverty Research Centre Working Paper, n°143*, 50p.

- Ravallion M. and Sen B., (1994), « Impacts on Rural Poverty of Land-Based Targeting: Further Results for Bangladesh », *World Development*, 22(6): 823-838.
- Reinhardt Nielsen M., Pouliot M., and Kim Bakkegaard R., (2012), « Combining income and assets measures to include the transitory nature of poverty in assessments of forest dependence: Evidence from the Democratic Republic of Congo », *Ecological Economics*, 78: 37–46.
- Ribar, D., and Hamrick, K., (2003), « Dynamics of Poverty and Food Insufficiency: Food Assistance and Nutrition », *Research Report No. 36*, Washington, DC: USDA.
- Ribas R. P and Machado A. F., (2007), « Distinguishing Chronic Poverty from Transient Poverty in Brazil: Developing A Model For Pseudo-Panel Data », *International Poverty Centre Working Paper number 36*, 34p.
- Rigg J. (2006), « Land, farming, livelihoods, and poverty: Rethinking the links in the Rural South », *World Development*, 34 (1): 180-202.
- Rizov, M., Gavrilesco, D., Gow, H., Mathijs, E., and Swinnen, J., (2001), « Transition and enterprise restructuring: The development of individual farming in Romania », *World Development*, 29: 1257-1274.
- Rosenstein-Rodan, P., (1943), « Problems of Industrialization of Eastern and South-Eastern Europe », *Economic Journal*, 53:202-11.
- Rosenzweig M. R., (1980), « Neoclassical Theory and the Optimizing Peasant: An Econometric Analysis of Market Family Labor Supply in a Developing Country », *The Quarterly Journal of Economics*, 94(1): 31-55.
- Rosenzweig M. R., and Wolpin K.I., (1993), « Credit Market Constraints, Consumption Smoothing and accumulation of durable production assets in Low Income Countries: Investment in Bullock in India », *Journal of Political Economy*, 101(2): 223-244.
- Ross D.R. and Zimmermann K. F., (1993), « Evaluating reported determinants of labor demand », *Labour Economics*, 1: 71-84.
- Sachs J. D., McArthur, Schmidt-Traub, Kruk, Bahadur, Faye, and McCord, (2004), *Ending Africa's Poverty Trap*, Brookings Papers on Economic Activity, 1, 124p.
- Sadoulet, E., and De Janvry A., (1995), *Quantitative Development Policy Analysis*, The Johns Hopkins University Press, Baltimore and London
- Sadoulet, E., De Janvry A., and C. Benjamin, (1998), « Household Behavior with Imperfect Labor Market », *Indust. Relations*, 37: 85–108.
- Sahn, D.E., and S.D. Younger, (2009), « Measuring Intra-household Inequality: Explorations Using the Body Mass Index », *Health Economics*, 18(S1): 13–36.
- Saweda L. and Winter-Nelson A., (2011), « Asset versus consumption poverty and poverty dynamics in rural Ethiopia », *Agricultural Economics*, 42(2): 221–233.
- Schultz P., (1999), « Women's Role in the Agricultural Household: Bargaining and Human Capital », *Working Papers 803*, Economic Growth Center, Yale University.

- Sen A.K., (1981), *Poverty and Famines. An Essay on Entitlement and Deprivation*, Oxford: Oxford University Press
- Sen A.K., (1992), *Inequality Reexamined*, Oxford University Press, United Kingdom. Traduit en français par Chemla Paul, (2000), Répenser l'inégalité, éditions du seuil.
- Sen A.K., (1997), « Distinguished Guest Lecture. From Income Inequality to Economic Inequality », *Southern Economic Journal*, 64(2): 384 – 401.
- Shafiq M. N., (2007), « Household schooling and child labor decisions in rural Bangladesh », *Journal of Asian Economics*, 18: 946–966.
- Shepherd A., (2007), « Understanding and explaining chronic poverty. An evolving framework for Phase III of CPRC's research », *CPRC Working Paper 80*, 41p.
- Shi Z., Lien N., Kumar B.N., Dalen I., Holmboe-Ottesen G., (2005), «The sociodemographic correlates of nutritional status of school adolescents in Jiangsu Province », *Journal of Adolescent Health*, 37(4): 313-322.
- Sidibe M., (2012), « The Contribution of Housing to the Dynamics of Inequalities », *Working paper GATE 2012-15*.
- Singh I., Squire L. and Strauss J., (1986), *Agricultural Household Model. Extension, Application and Policy*, The John Hopkins University Press, 345p.
- Skoufias E.A., (1988), Dynamics of Labor Demand and Supply of Rural Households: A Theoretical and Empirical Analysis. A Thesis Submitted to The Faculty of The Graduate School Of The University Of Minnesota, 171p.
- Smith J. and Todd P., (2003), *Does Matching Overcome Lalonde's Critique of Non-Experimental Estimators?* 72p.
- Smith L.C., Ruel M.T. and Ndiaye A., (2005), « Why Is Child Malnutrition Lower in Urban Than in Rural Areas? Evidence from 36 Developing Countries », *World Development*, 8:1285–1305.
- Stiglitz J. E., (1986), « The New Development Economics », *World Development*, 14(2): 257-265.
- Su L., Yanyong Z., and Tianshun Y., (2012), « Two-Stage Method Based on Local Polynomial Fitting for a Linear Heteroscedastic Regression Model and Its Application in Economics », *Discrete Dynamics in Nature and Society*, Volume 2012, 17p.
- Swift J., (2006), «Why Are Rural People Vulnerable to Famine? », *IDS Bulletin*, 37(4): 41-49.
- Tatwangire A. and Holden S.T., (2009), « Modes of Land Access and Welfare Impacts in Uganda », *Contributed Paper prepared for presentation at the Nordic Conference in Development Economics, Oscarsborg, Drøbak, Norway, June 18-19*.
- Tatwangire A., (2011), *Access to Productive Assets and Impact on Household Welfare in Rural Uganda*, Philosophiae Doctor (PhD) Thesis, Department of Economics and Resource Management Norwegian University of Life Sciences, 279p.

- Thiam, A., B. E. Bravo-Ureta and T. Rivas, (2001), « Technical Efficiency in Developing Country Agriculture: a meta-analysis », *Agricultural Economics*, 25: 235-243.
- Vakis, R., Sadoulet, E., De Janvry A. and Cafiero, C., (2004), « Testing for Separability in Household Models with Heterogeneous Behavior: A Mixture Model Approach », *Department of Agricultural and Resource Economics*, UC Berkeley, 19p.
- Vanderpuye-Orgle J, (2008), *Essays On Risk And Social Visibility: Insurance, Asset Poverty And Intrahousehold Health Inequality*, Dissertation Presented to the Faculty of the Graduate School of Cornell University, 224p
- Vande Velde K. and Maertens M. (2015), «Contract-farming in staple food chains: the case of rice in Benin», *29th International Conference of Agricultural Economists*, August 4-14, Milan-Italy, 25p.
- Verbeek M. (2008), « Pseudo-Panels and Repeated Cross-Sections », in L. Matyas, P. Sevestre (eds.), *The Econometrics of Panel Data*, Springer-Verlag Berlin Heidelberg, pp369-383
- Verbeek, M., Vella, F, (2005), « Estimating Dynamic Models from Repeated Cross-Sections », *Journal of Econometrics*, 127: 83-102.
- Walton M. (2008), « La culture a un impact sur la pauvreté ; mais pas à cause d'une culture de la pauvreté », *Afrique contemporaine*, 2 (226) : 133-190.
- Wang X., (2007), Labor market behavior of Chinese rural households during transition, Studies on the Agricultural and Food Sector in Central and Eastern Europe, No.42, ISBN 978-3-938584-25-5.
- West D. A. and Price D.W., (1976), « The Effects of Income, Assets, Food Programs, and Household Size on Food Consumption », *Amer. J. Agr. Econ.*, pp 725-730.
- Winters P and al., (2009), « Assets, Activities and Rural Income Generation: Evidence from a Multicountry Analysis », *World Development*, 37 (9): 1435–1452.
- Wittenberg M. (2013), « The weight of success: the body mass index and economic well-being in Southern Africa », *Review of Income and Wealth*, Series 59, Special Issue
- Wooldridge J. M., (2000), « A framework for estimating dynamic, unobserved effects panel data models with possible feedback to future explanatory variables », *Economics Letters*, 68: 245–250.
- Wooldridge, J. M., (2010), *Econometric analysis of cross section and panel data*, 2nd ed, The MIT Press, 1095p.
- Yadolah D., (2007), *Statistique : Dictionnaire Encyclopédique*, Springer-Verlag, Paris, 634p.
- Yameogo D.N., (2008), *Analyse de la demande résidentielle d'électricité à partir d'enquêtes indépendantes : correction de biais de sélection et d'endogénéité dans un contexte de classes latentes*. Thèse de doctorat, Faculté des études supérieures de l'Université Laval, 288p.
- Yaqub S., (2000), *Poverty dynamics in Developing Countries. Development Bibliography*, Institute Of Development Studies, Brighton, Sussex, England; 44p.
- You J., (2014), « Risk, under-investment in agricultural assets and dynamic asset poverty in rural China », *China Economic Review*, 29: 27-45.

- You J., (2016), « Asset-based poverty transition and persistence in rural China », *The Journal of the International Association of Agricultural Economics*, 48(2): 219–239.
- Young, A., (1928), « Increasing Returns and the Big Push », *Economic Journal*, 28: 527-542.
- Yunez-Naude, A. and Taylor, J. E., (2001), «The Determinants of Nonfarm Activities and Incomes of Rural Households in Mexico, with Emphasis on Education », *World Development*, 29(3): 561-572.
- Zeza A., P. Winters, B. Davis, G. Carletto, K. Covarrubias, E. Quinones, and L. Tasciotti, (2011), « Rural Household Access to Assets and Markets: A Cross Country Comparison », *European Journal of Development Research*, 23: 569-597.
- Zhou L. and Turvey C. G., (2015), « Testing Asset Dynamics for Poverty Traps in Rural China », *Canadian Journal of Agricultural Economics*, 63: 129–162.
- Zhou Y. and Chand S., (2013), « Regression and Matching Estimates of the Effects of the Land Certification Program on Rural Household Income in China », *Academic Journal of Interdisciplinary Studies*, 2(8): 350-359.

Base des données

- SADC database
- World Bank Development Indicators database, Microdata

Annexes

Annexe 1 : Complément des données descriptives (EDS)

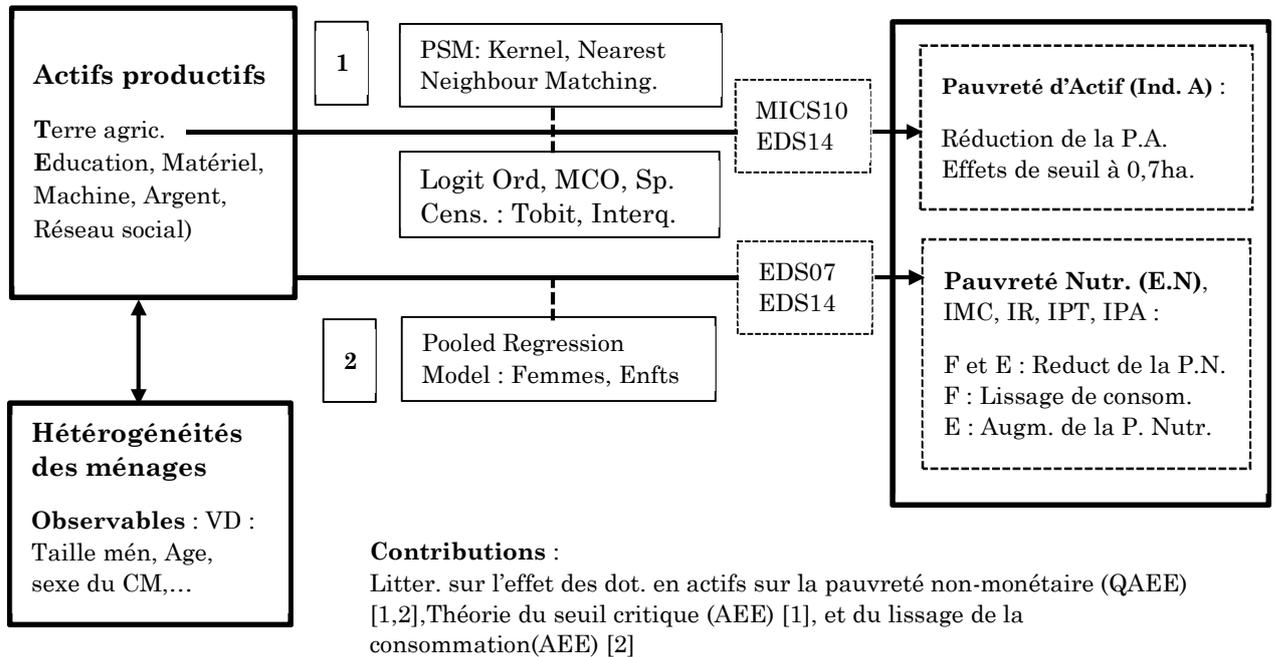
Variable	2007			2014		
	Obs	Mean	Std. Dev.	Obs	Mean	Std. Dev.
Taille de ménage	8,886	5.434504	3.002107	18,171	5.280337	2.855538
Nbre de femmes éligibles	8,886	1.163403	.9046083	18,171	1.05096	.8396087
Nbre d'hommes éligibles	8,886	.5609948	.889534	18,171	.4888559	.8015702
Nbre d'enfts de - de 5ans	8,886	1.134144	1.13392	18,171	1.200099	1.144258
Sexe du chef de ménage	8,886	1.211681	.4085231	18,171	1.247042	.4313032
Age du chef de ménage	8,884	43.07024	14.38984	18,171	43.32018	14.7038
Indice composite d'actif	8,886	-.0072023	100000	18,171	16.65863	99377.75
Age de femmes Groupe 1	3,678	31.27433	8.967414	7,279	30.91331	8.991693
Age de femmes Groupe 2	1,137	22.02814	6.683956	1,952	21.45082	6.974041
Age de femmes Groupe 3	354	20.80791	5.881487	542	20.36162	5.943219
Age de femmes Groupe 4	102	21.26471	6.343199	137	21.37226	6.767143
Age de femmes Groupe 5	35	18.88571	4.107178	38	19.10526	4.018804
Poids de femmes Groupe 1	3,437	538.8635	102.6008	7,049	542.219	104.3639
Poids de femmes Groupe 2	1,022	514.545	97.56708	1,85	516.4784	96.7125
Poids de femmes Groupe 3	320	509.0094	81.02709	513	520.9103	101.8542
Poids de femmes Groupe 4	92	520.4783	94.1128	130	539.9538	110.7016
Poids de femmes Groupe 5	30	493.4333	59.15129	33	543.6667	98.33415
Taille de femmes Groupe 1	3,422	1569.174	82.75174	7,038	1567.207	73.73075
Taille de femmes Groupe 2	1,013	1556.936	80.1969	1,846	1555.401	77.58777
Taille de femmes Groupe 3	319	1562.157	83.74591	512	1560.52	76.46492
Taille de femmes Groupe 4	92	1570.761	72.30101	129	1580.341	80.54575
Taille de femmes Groupe 5	30	1568.167	75.45224	33	1566.939	69.0828
IMC de femmes G1	3,415	2184.726	362.0349	7,034	2200.701	361.0909
IMC de femmes G2	1,01	2113.818	331.4707	1,842	2125.444	311.9543
IMC de femmes G3	319	2089.044	323.5165	512	2126.84	327.5978
IMC de femmes G4	92	2104.935	326.754	129	2138.512	340.7877
IMC de femmes G5	30	2010.8	242.9576	33	2207.394	320.2344
IRohrer de femmes G1	3,415	1397.729	265.0945	7,034	1407.176	243.0039
IRohrer de femmes G2	1,01	1361.647	234.7301	1,842	1369.522	213.8711
IRohrer de femmes G3	319	1345.737	272.9912	512	1365.338	217.9389
IRohrer de femmes G4	92	1342.793	215.1197	129	1355.45	220.6474
IRohrer de femmes G5	30	1287.967	190.4196	33	1410.636	209.15

Variable	2007 (Suite)			2014 (Suite)		
	Obs	Mean	Std. Dev.	Obs	Mean	Std. Dev.
Age des enft en mois G1	2,688	35.27269	15.77981	5,681	36.14628	16.01008
Age des enft en mois G2	1,402	18.45863	13.24049	3,097	19.46271	13.81831
Age des enft en mois G3	316	15.67405	14.01852	703	16.1394	14.96455
Age des enft en mois G4	72	17.70833	16.16067	114	17.07895	15.54391
Age des enft en mois G5	14	22.14286	16.39351	26	17.76923	14.88169
Poids des enfts en Kgs G1	2,511	120.4687	32.88396	5,551	119.608	30.96306
Poids des enfts en Kgs G2	1,286	92.7084	30.07259	3,023	92.62752	27.98149
Poids des enfts en Kgs G3	275	85.06909	28.58498	684	84.83626	30.59947
Poids des enfts en Kgs G4	59	92.01695	33.57569	108	88.87963	34.71936
Poids des enfts en Kgs G5	11	105.6364	41.67319	26	87.92308	28.5964
Taille des enfts en cm G1	2,488	855.0595	132.5883	5,55	865.8728	122.2574
Taille des enfts en cm G2	1,272	742.7516	133.9383	3,021	754.5362	121.1899
Taille des enfts en cm G3	272	711.0404	143.9759	679	719.9529	136.583
Taille des enfts en cm G4	59	740.9831	156.2276	108	732.3333	140.9727
Taille des enfts en cm G5	11	829.2727	142.7509	26	728.6923	111.8967
Indice Poids pour Taille G1	2,485	.1403743	.0313376	5,548	.1363346	.0223663
Indice Poids pour Taille G2	1,267	.1244973	.0342873	3,019	.1205523	.0220954
Indice Poids pour Taille G3	272	.1202624	.0374698	679	.1152722	.0239726
Indice Poids pour Taille G4	59	.1220168	.0252981	108	.1172246	.0263761
Indice Poids pour Taille G5	11	.1236036	.0258721	26	.1187947	.0253389
Indice Poids pour Age G1	2,506	4.679395	4.624351	5,534	4.758981	5.430173
Indice Poids pour Age G2	1,268	8.63285	8.99885	2,968	8.295155	8.215686
Indice Poids pour Age G3	265	10.24125	10.12034	659	10.99589	10.63077
Indice Poids pour Age G4	58	9.674382	9.467479	105	10.25389	9.009048
Indice Poids pour Age G5	11	6.167203	3.865369	26	10.1416	11.39933

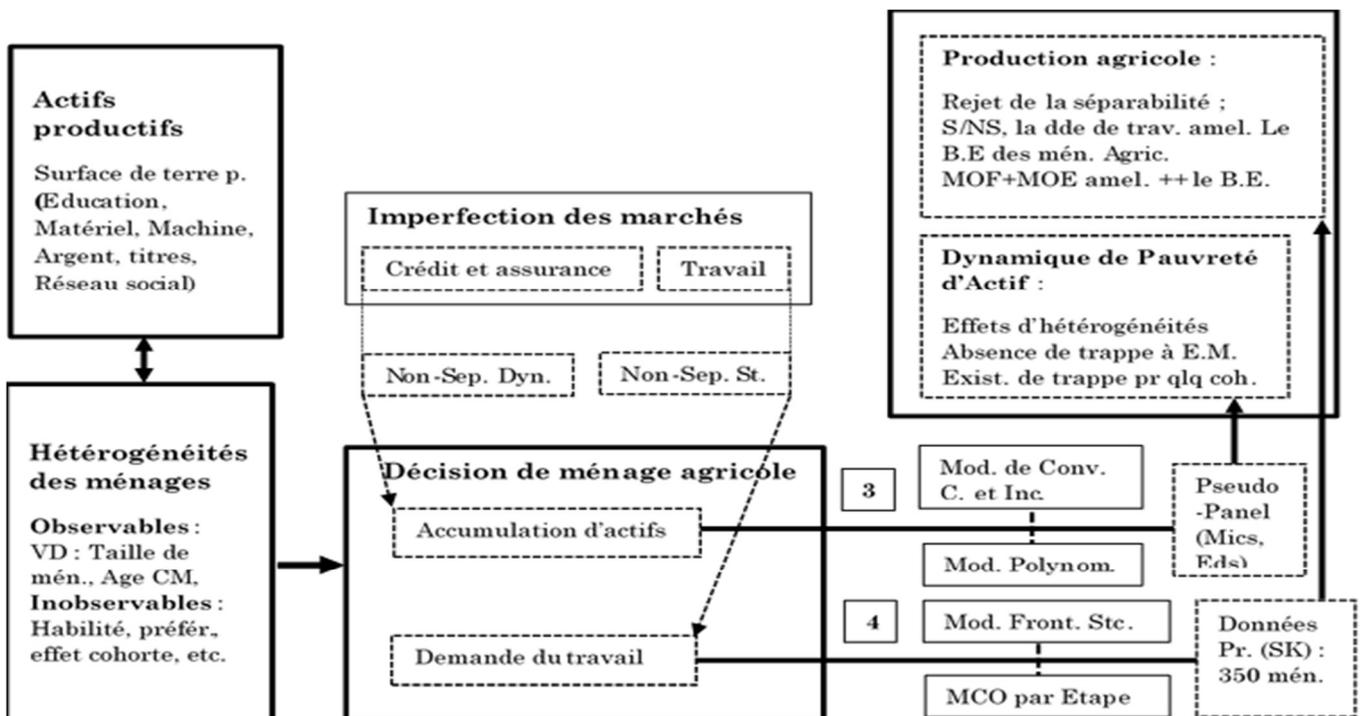
Le poids et la taille des enfants contiennent chacun 1 décimal

Annexe 2 : Synthèse schématique des résultats de la thèse

● Influence directe des actifs productifs sur la pauvreté non-monnaire



● Influence Indirecte des actifs sur la pauvreté et sa dynamique



Contributions :
Litt. sur la culture de pauvreté (AEE) ; et sur la décision intertemp de production et trappe à pauvreté (DEE)[3]. Sur les effets sur le B.E des décisions de production du M.M.A.Statiq(Q-AEE) [4].

Annexe 3 : Questionnaire d'enquête

Nous sommes doctorant de l'UPC et menons une étude sur la décision de production et le bien-être de ménage agricole. Nous vous prions de bien vouloir répondre à ces différentes questions et vous garantissons l'anonymat. Merci d'avance.

POUR LES MENAGES AGRICOLES

Identification du ménage

- Taille du ménage :
- Nombre d'enfants de – de 5ans :
- Nombre d'enfants de – de 18 ans :
- Nombre d'hommes dans le ménage :
- Nombre de femmes dans le ménage :
- Age du chef de ménage :
- Sexe du chef de ménage :
- Etat civil du chef de ménage :
- Niveau d'étude du chef de ménage :
- Activité principale du chef de ménage :
- Ancienneté dans l'activité principale :
- Religion :
- Adresse (Groupement de) :

1. Quels actifs productifs possédez-vous et comment y aviez-vous accédé ?

Actif productif		Nombre(qnté)	Superficie	Mode d'accès	Coûts du mode d'accès
Naturel	Terre possédée				
	Terre cultivée (champs)				
Physique	Bétail				
	Matériel				
	Machine				
Social	Membre assoc,				
	Mbre Tontine etc,				
Financier	Salaire/revenu				
	Crédit				

3. Etes-vous contraints dans l'accès au crédit ? Oui Non

4. Si oui, quelles contraintes ?

5. Quelles sont les productions que vous réalisez en fonction des actifs dont vous disposez ?

	Quantité saison A	Quantité saison B	Prix par unité Saison A	Prix par unité Saison B
Haricot				
Arachide				
Maïs				
Sorgho				
Manioc				
Plantain				
Légumes				
Autre				

6. Utilisez-vous les engrais chimique dans la production ? Oui Non

Quelle quantité ?

7. Concernant la terre, comment appréciez-vous le mode d'accès à la terre ?

a) Très facile b) Facile c) Un peu difficile d) Difficile e) Très difficile

8. Quel est le niveau de demande du facteur travail ?

	De la Main d'œuvre familiale	De la M.O embauchée
Nbre de travailleurs		
Nbre de jours de trav/mois		
Nbre d'heures de trav/jour		
Salaire journalier/travailleur		

8. Pouvez-vous estimer votre consommation mensuelle ?

Consommation	Quantité	Montant en Fc/mois
Alimentation		
Logement		
Education enfnts		
transport et comm		
Santé		
Autre		

9. Quelle est la situation alimentaire de votre ménage ?

a) 1 repas/jr b) 2 repas/jr c) 3 repas/jr ou plus

10. Quelle est l'évolution de votre niveau de vie (consommation) pour les 5 dernières années ? (Voire les 10 dernières).

a) Baisse générale b) Hausses et baisses c) Hausse générale d) Statu quo

11. Quelle est l'évolution des actifs productifs dont vous disposez pendant les 5 dernières années ? (Voire les 10 dernières).

a) Baisse générale b) Hausses et baisses c) Hausse générale d) Statu quo

12. Avez-vous déjà bénéficié d'un concours extérieur (de l'Etat, des ONGs, etc.) pour accéder aux actifs productifs ?

a) Oui b) Non ; Si oui

-Quels actifs ? :

-De quelle valeur ? :

-Par qui ? :

-Sous quelles conditions ? :

13. Quels peuvent être selon vous les résultats d'un accroissement de vos actifs productifs ?

14. Quel lien établissez-vous entre accès aux actifs productifs (à la terre/main d'oeuvre) et votre situation économique (dans le temps) ?

15. Comment pourrait-on améliorer vos conditions de vie ?

16. Quelles sont les stratégies utilisez-vous en vue de maintenir votre activité ?

Annexe 4: Constructing Asset Index in DHS

1. There have been four stages of development of the DHS Wealth Index
 - a. In the first stage, the WI made use of existing variables in the DHS survey, which were gathered for reasons other than determining economic status. A single principal components analysis (PCA, Factor Analysis) was used.
 - b. In the second stage, specific questions were added to the household questionnaire for the purpose of having a more precise index and one that perhaps was less weighted toward urban areas. A single PCA was used as well. Generally information on number of farm animals and agricultural land area was not used.
 - c. In a third stage, separate indexes for urban and rural households were produced and then combined into a national wealth index, by regressions onto a common index. Number of farm animals by type and agricultural land area were used in both the urban and rural index calculations with the expectation that the relationships would be different in each area. Three PCAs were produced, one for a set of indicators common to both urban and rural areas, which did not contain number of farm animals or agricultural land area. Two other PCAs were produced, one for urban areas and one for rural areas, both of which contained number of farm animals by type and agricultural land area.
 - d. In a fourth stage, the number of farm animals were binned by type, due to the observation that the relationship between the number of farm animals by type was far from linearly related to the national, the urban, and the rural wealth indexes. Land area was also investigated for binning but did not have a particularly non-linear relationship.
 - e. In later surveys that did not have questions on the number of animals by type and land area, only a single national index was produced.
2. The DHS wealth indexes for some surveys were created from the standard recode file while others were created from the raw data file.
3. There are two steps programs used to construct the wealth index: CSPRO (and previously ISSA), to export the data and SPSS to calculate the index. A typical export is given in csexport.pdf, which is applicable to all surveys with a little modification. The variables DOMESTIC, HOUSE and LAND are created in CSPRO due to its hierarchical data structure. Other programs could also be used to export the data with or without these three variables. The wealth index could also have been created in other statistical programs.
4. Each survey's information comes from the SPSS syntax used to produce the wealth index. The syntax files (with .sps extensions) have been converted to Adobe PDF files (.pdf extensions). Some surveys have two .sps files, one from the export of data and dictionary from ISSA or CSPRO to create the SPSS data file (extension .sav) and the other with the syntax for indicator variable construction and wealth index calculation. In other surveys, there is only one syntax file covering both procedures.
5. There are also Excel files which have information taken from the SPSS output files:
 - a. Unweighted means and standard deviations for each of the indicator variables used in the PCAs.
 - b. The component score coefficients for each of the indicator variables.
 - c. Two columns for producing a wealth score, one if the household has the item and the other if it does not. These are produced by subtracting the mean of the item from 1 and 0, respectively, and dividing by the standard deviation (to get a standardized) score and multiplying by the component score coefficient for the item. Continuous variables, such as number of members per sleeping room and land area do not have entries into this column and need to be calculated directly from the value for each household.
 - d. In surveys where there are urban and rural indexes, three spreadsheets are included for the PCA results, one for the common PCA, one for the urban PCA, and one for the rural PCA.
 - e. A final spreadsheet gives the cutpoints (with other statistics) for the wealth index quintiles. The quintiles are based on the weighted de jure household population (not households). A table of the mean value of each indicator by

national quintile and for total is included, as is a histogram of the wealth index scores for many of the surveys. For surveys with urban and rural areas, the regression coefficient outputs and formulas for producing the combined national wealth index are also given.

f. See the publications “The DHS Wealth Index”, Comparative Report 6

(<http://www.dhsprogram.com/publications/publication-CR6-Comparative-Reports.cfm>),

“The DHS Wealth Index: Approaches for Rural and Urban Areas” Working Paper 60

(<http://www.dhsprogram.com/publications/publication-WP60-Working-Papers.cfm>), and “Steps to constructing the new DHS Wealth Index”, in the Wealth Index for Web folder.

6. The wealth index files are grouped together by country with the name of the country and date of the survey. MIS and AIS surveys also are indicated in the name of the files; otherwise the files are for DHS surveys.
7. To construct a wealth index comparable to the national index, say for a local area survey, or for users of services, follow these steps:
 - a. Ask the questions in the DHS household questionnaire that are used for the wealth index (usually section 2) with the same categories for each question. Also needed is the number of de jure household members. Less important, there are three questions derived from the woman’s and men’s questionnaires that are asked of each individual questionnaire respondent that are used to determine whether there is a live-in domestic servant (service occupation of an individual respondent or her husband and who is not related to the head of the household), DOMESTIC, whether the respondent owns a dwelling either individually or jointly, HOUSE, and whether the respondent works on agricultural land own individually or jointly, LAND. If any yes for any individual respondent then the household is given a yes value (1). Not all surveys have these variables and they do not change the value of the wealth index much if not asked.
 - b. Create the wealth index indicator values from categorical questions into the dichotomous variables given in the spreadsheet following the SPSS syntax. Be sure that yes-no questions are coded 1 for yes and 0 otherwise (also give missing values a 0). The missing categories for categorical variables are not transformed into wealth index indicator variables. Also create the members per sleeping room variable, MEMSLEEP, and the land area variable, LANDAREA, and the binning variables for the number of farm animals by type.
 - c. Standardize the wealth indicator variables for each case by subtracting the mean given in the spreadsheet from the case’s value and dividing the difference by the standard deviation from the spreadsheet. Do not use the mean and standard deviation from the new data.
 - d. Multiply the standardized value of each indicator by its component score coefficient and sum over all the resulting products to get the wealth score for that case. (Note that as a short cut, the last two columns of the last spreadsheet does steps c. and d. except for continuous variables.)
 - e. If the DHS (AIS, MIS) survey has common, urban, and rural indexes, produce the three wealth scores as in c. and d. Note that urban areas will have common and urban wealth scores but no rural wealth score and vice versa. Then apply the urban and rural regression coefficients to get the combined wealth score.
 - f. Recode the national/combined wealth score into national quintiles using the cutpoint values in the spreadsheet. Note that the quintiles will in the new data represent national quintiles at the time of the DHS survey and will not be 20% of the cases in the new data.

Annexe 5 : Compléments sur estimation des scores de propension (2010,2014)

2010

```
. pscore Accester HH11 HH14 HC9C HC9D HHSEX HC13 HC1C HC1A HC9H religion HHedlevel, pscore(myscore) blockid(myblo
> ck) comsup
```

```
*****
Algorithm to estimate the propensity score
*****
```

The treatment is Accester

Acces à la terre	Freq.	Percent	Cum.
0	2,277	32.47	32.47
1	4,736	67.53	100.00
Total	7,013	100.00	

Estimation of the propensity score

```
Iteration 0: log likelihood = -4384.6309
Iteration 1: log likelihood = -4287.2947
Iteration 2: log likelihood = -4286.9724
Iteration 3: log likelihood = -4286.9724
```

Estimation of the propensity score

```
Iteration 0: log likelihood = -4384.6309
Iteration 1: log likelihood = -4287.2947
Iteration 2: log likelihood = -4286.9724
Iteration 3: log likelihood = -4286.9724
```

Probit regression

```
Number of obs = 6953
LR chi2(11) = 195.32
Prob > chi2 = 0.0000
Pseudo R2 = 0.0223
```

Log likelihood = -4286.9724

Accester	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]
HH11	.0691855	.0079407	8.71	0.000	.0536221 .0847489
HH14	-.0602391	.0202854	-2.97	0.003	-.0999978 -.0204804
HC9C	-.1054642	.0410027	-2.57	0.010	-.1858281 -.0251003
HC9D	-.1818617	.1293238	-1.41	0.160	-.4353317 .0716083
HHSEX	-.0567121	.0438731	-1.29	0.196	-.1427017 .0292775
HC13	-.1816058	.0328379	-5.53	0.000	-.2459669 -.1172446
HC1C	.1634133	.0350402	4.66	0.000	.0947357 .2320908
HC1A	.0022261	.001221	1.82	0.068	-.000167 .0046193
HC9H	.2732544	.2489869	1.10	0.272	-.214751 .7612597
religion	-.0007183	.0009327	-0.77	0.441	-.0025465 .0011098
HHedlevel	-.0945978	.0229303	-4.13	0.000	-.1395404 -.0496552
_cons	.5306315	.5679282	0.93	0.350	-.5824873 1.64375

Note: the common support option has been selected
The region of common support is [.40880849, .97574467]

Description of the estimated propensity score
in region of common support

Estimated propensity score

Percentiles		Smallest		
1%	.5164061	.4088085		
5%	.5507181	.4485193		
10%	.57533	.4841483	Obs	6,954
25%	.6185647	.4841483	Sum of Wgt.	6,954
50%	.6732699		Mean	.6749281
		Largest	Std. Dev.	.0770433
75%	.7268919	.9568339		
90%	.7746402	.9572502	Variance	.0059357
95%	.8034284	.963819	Skewness	.2285329
99%	.8637371	.9757447	Kurtosis	2.841715

Step 1: Identification of the optimal number of blocks
Use option detail if you want more detailed output

The final number of blocks is 7

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	Acces à la terre		Total
	0	1	
.4	544	702	1,246
.6	547	889	1,436
.65	551	1,157	1,708
.7	546	1,630	2,176
.8	72	315	387
Total	2,260	4,693	6,953

Note: the common support option has been selected

End of the algorithm to estimate the pscore

2014

```
. pscore HV244 HV009 HV014 HV219 SH110M SH118H HV210 HV211 HV247 HV246, logit pscore(myscore)
```

```
*****
Algorithm to estimate the propensity score
*****
```

The treatment is HV244

Owns land usable for agriculture	Freq.	Percent	Cum.
No	2,920	22.95	22.95
Yes	9,806	77.05	100.00
Total	12,726	100.00	

Estimation of the propensity score

```
Iteration 0: log likelihood = -6826.5557
Iteration 1: log likelihood = -6635.2136
Iteration 2: log likelihood = -6632.2845
Iteration 3: log likelihood = -6632.2829
```

```
Logistic regression          Number of obs   =      12675
                             LR chi2(9)           =      388.55
                             Prob > chi2          =      0.0000
Log likelihood = -6632.2829   Pseudo R2       =      0.0285
```

	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]
HV244					
HV009	.1013611	.0116177	8.72	0.000	.0785908 .1241314
HV014	-.0559678	.0257213	-2.18	0.030	-.1063806 -.0055551
HV219	-.1411002	.0495764	-2.85	0.004	-.2382682 -.0439322
SH110M	.0832687	.1424835	0.58	0.559	-.1959939 .3625312
SH118H	-.5187655	.2021749	-2.57	0.010	-.9150211 -.1225099
HV210	.1706547	.0550161	3.10	0.002	.0628251 .2784843
HV211	.0707499	.1305638	0.54	0.588	-.1851504 .3266502
HV247	-.2556086	.3158875	-0.81	0.418	-.8747366 .3635195
HV246	.5115164	.0444827	11.50	0.000	.4243319 .5987008
_cons	.6549319	.0878179	7.46	0.000	.4828119 .8270519

Description of the estimated propensity score

Estimated propensity score

Percentiles		Smallest		
1%	.616352	.5001801		
5%	.6400206	.5254983		
10%	.6630274	.5394303	Obs	12,675
25%	.7127344	.5492865	Sum of Wgt.	12,675
			Mean	.770572
50%	.7822996		Std. Dev.	.0734777
		Largest		
75%	.8288568	.9506481		
90%	.8586557	.9530207	Variance	.005399
95%	.8755474	.9530207	Skewness	-.344161
99%	.9011095	.9536781	Kurtosis	2.246699

 Step 1: Identification of the optimal number of blocks
 Use option detail if you want more detailed output

The final number of blocks is 10

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	Owns land usable for agriculture		Total
	No	Yes	
0	12	39	51
.4	12	12	24
.6	394	595	989
.65	520	1,108	1,628
.7	531	1,500	2,031
.75	321	1,015	1,336
.775	293	1,169	1,462
.8	824	4,234	5,058
.9	13	134	147
Total	2,920	9,806	12,726

 End of the algorithm to estimate the pscore

Annexe 6 : Complément analyse de sensibilité basée sur la simulation

Confondant Inobservable	Année	2010			2014		
		Méthode	NNM	Kernel	Radius	NNM	Kernel
Mime la possession du bétail	ATET de la BD	-0,027	-0,02	-0,012	-0,018	-0,009	-0,002
	ATET simulé	-0,028	-0,023	-0,016	-0,0182	-0,01	-0,0022
	E. de l'estimation	3,70%	15%	33,30%	1%	1,50%	9,10%
	E. Outcome	1,202	1,205	1,174	2,56	2,72	2,49
	E. Sélection	1,4	1,45	1,494	1,862	1,809	1,849
Avec menace élevée	ATET de la BD	-0,027	-0,02	-0,012	-0,018	-0,009	-0,002
	ATET simulé	-0,05	-0,047	-0,046	-0,041	-0,032	-0,032
	E. de l'estimation	85,20%	135%	283%	127%	256%	151%
	E. Outcome	2,214	2,3	2,284	2,343	2,477	2,496
	E. Sélection	3,997	3,997	3,928	6,613	6,696	6,504
Avec menace modérée	ATET de la BD	-0,027	-0,02	-0,012	-0,018	-0,009	-0,002
	ATET simulé	-0,032	-0,028	-0,024	-0,028	-0,018	-0,015
	E. de l'estimation	18,50%	40%	100%	55,60%	100%	65%
	E. Outcome	1,566	1,452	1,554	1,665	1,42	1,587
	E. Sélection	1,754	1,791	1,877	5,31	7,979	5,011

ATET de la BD est l'effet moyen de traitement sur les traités tel qu'estimé dans la base des données. ATET simulé est l'effet moyen de traitement sur les traités estimé en présence du confondant. L'Effet de l'estimation indique l'ampleur de la variation de l'effet de traitement estimé en présence d'un confondant binaire inobservable avec l'effet de traitement estimé de la base des données. L'Effet Outcome mesure l'effet du confondant sur l'outcome (pauvreté d'actif) non traités. L'Effet Sélection mesure l'effet du confondant sur la probabilité relative d'être assigné au traitement.

Table des Matières

Dédicace	ii
In Memoriam.....	iii
Remerciements	iv
Plan sommaire	viii
Table des figures	ix
Liste des tableaux	x
0. Introduction générale	1
0.1. Etat de la question	1
0.2. Problématique.....	5
0.3. Hypothèses	12
0.4. Objectifs généraux et spécifiques.....	12
0.5. Approche méthodologique	13
0.6. Délimitation du sujet	14
0.7. Motivations du choix du sujet	14
0.8. Canevas	15
Chapitre I : Revue de la littérature théorique.....	16
I.1. Introduction.....	16
I.2. Pauvretés monétaire et non monétaire : Mesures statiques et dynamiques	16
I.3. Dynamique de pauvreté	19
I.3.1. Théorie de la composition du ménage	23
I.3.2. Théorie de la culture de pauvreté : dépendance d'état ou hétérogénéité individuelle ?	23
I.3.3. Théorie d'accumulation des actifs	25
I.3.4. Théorie de la dynamique d'accumulation d'actif et théorie de la bifurcation : asset-based approaches to poverty.....	27
I.4. Modèles théoriques	35
I.4.1. Modèle de ménage agricole	35
I.4.2. Approche des moyens d'existence.....	44
I.5. Conclusion	45
Chapitre II : Revue de la littérature empirique et cadre conceptuel	47
II.1. Introduction	47
II.2. Résultats empiriques sur l'influence de l'accès à la terre sur la pauvreté	47
II.3. Résultats empiriques sur l'influence des actifs de ménages sur leur état nutritionnel	53
II.4. Résultats empiriques sur la dynamique de pauvreté, la dynamique d'accumulation d'actif et la trappe à pauvreté d'actif.....	56

II.5. Résultats empiriques sur l'influence de la demande du travail sur le bien-être sous non séparabilité	61
II.6. Résultats empiriques sur la dynamique de pauvreté utilisant le pseudo panel.....	65
II.7. Cadre conceptuel	67
II.8. Conclusion	69
Chapitre III : Milieu et Cadre Méthodologique.....	70
III.1. Introduction	70
III.2. Milieu d'étude	70
III.3. Techniques de collecte des données.....	77
III.3.1. Echantillonnage et collecte des données primaires	77
III.3.2. Collecte des données secondaires	79
III.4. Techniques de traitement et analyse des données	80
III.4.1. Analyse de l'influence de l'accès à la terre sur la pauvreté d'actif.....	80
III.4.2. Analyse de l'influence de l'accès aux actifs sur l'état nutritionnel.....	86
III.4.3. Analyse de l'accumulation d'actif et dynamique de pauvreté d'actif.....	89
1°. Les panels	89
2°. Les pseudo-panels.....	91
3°. Méthodes d'estimation des modèles dynamiques avec données de (pseudo)panel	93
III.4.4. Analyse de l'influence de la demande du travail sur le bien-être sous non-séparabilité ..	98
1°. Test de séparabilité et estimation du salaire fictif	98
2°. Estimation de la demande de travail et impact sur le bien-être	102
III.5. Conclusion.....	104
Chapitre IV : Accès à la terre et réduction de la pauvreté d'actif (structurelle) en RD Congo rurale.	105
IV.1. Introduction.....	105
IV.2. Résultats descriptifs	107
IV.3. Accès à la terre et réduction de la pauvreté d'actif.....	109
IV.4. Accès à la terre et pauvreté d'actif parmi les propriétaires de terre.....	114
IV.5. Discussion	119
IV.6. Conclusion	122
Chapitre V : Actifs des ménages et état nutritionnel en RD Congo	124
V.1. Introduction	124
V.2. Résultats descriptifs.....	128
V.3. Influence du niveau d'actifs sur l'état nutritionnel	132
V.4. Influence de l'urbanisation sur l'état nutritionnel	134
V.5. Discussion de résultats	136

V.6. Conclusion.....	139
Chapitre VI : Accumulation d’actifs et dynamique de pauvreté d’actif.....	140
VI.1. Introduction.....	140
VI.2. Construction du pseudo-panel.....	141
VI.3. Résultats descriptifs	143
VI.4. Exploration de la dépendance d’état en pauvreté.....	149
VI.5. Convergence conditionnelle et convergence inconditionnelle.....	152
VI.6. Exploration de la trappe à pauvreté d’actif.....	157
VI.7. Conclusion	162
Chapitre VII : Demande du travail agricole et bien-être des ménages agricoles sous non-séparabilité au Sud-Kivu (RD Congo).....	164
VII.1. Introduction.....	164
VII.2. Résultats descriptifs.....	165
VII.3. Estimation de la fonction de production et déterminants de l’inefficience technique.....	169
VII.4. Demande de travail sous non séparabilité (1ère étape)	173
VII.5. Influence de la demande de travail sur la production agricole (2 ^{ème} étape).....	178
VII.6. Conclusion	179
Conclusion générale, Recommandations et Limites.....	181
Bibliographie.....	189
Annexes	204
Annexe 1 : Complément des données descriptives (EDS).....	204
Annexe 2 : Synthèse schématique des résultats de la thèse	206
Annexe 3 : Questionnaire d’enquête	207
Annexe 4 : Constructing Asset Index in DHS.....	209
Annexe 5 : Compléments sur estimation des scores de propension (2010,2014)	211
Annexe 6 : Complément analyse de sensibilité basée sur la simulation	215
Table des Matières	216