

Impact de la migration sur les inégalités de revenus en milieu rural au Burkina Faso

KABORE Roland

Résumé

Cette recherche examine l'impact de la migration sur les inégalités de revenus en milieu rural. Elle s'appuie sur le modèle de la Nouvelle Economie de la Migration de Travail et utilise des données d'enquête sur les conditions de vie des ménages en milieu rural du Burkina Faso en 2011. Les estimations sont faites à l'aide de la méthode du Seemingly Unrelated Regressions (SUR).

Les résultats montrent que le départ des migrants n'a pas d'effet sur les inégalités de revenus en milieu rural. En revanche, les envois de fonds des migrants contribuent à l'accroissement des inégalités lorsque les migrants sont issus des ménages aisés et à les atténuer dans le cas les migrants sont issus des ménages pauvres. Ce qui corrobore partiellement l'hypothèse de la Nouvelle Economie de la migration de Travail.

Mots clés : Migration, Transferts de fonds, inégalités de revenus, NEMT, SUR, Milieu rural, BURKINA FASO

Abstract

This research examines the impact of migration on income inequality in rural areas. It is based on the model of the New Economics of Labor Migration and uses survey data on household living conditions in rural areas of Burkina Faso in 2011. The estimates are made using the method Seemingly Unrelated Regressions the (SUR).

The results show that the departure of migrants has no effect on income inequality in rural areas. In contrast, remittances from migrants contribute to increasing inequality when migrants come from wealthier households and mitigate if migrants are from poor households. This partially supports the hypothesis of the New Economics of Labor Migration.

Keywords: Migration, Remittances, income inequality, NEM, SUR, Rural, BURKINA FASO

1. Introduction

Les migrations de travail constituent un phénomène complexe et l'importance des flux monétaires qu'elles engendrent suscite des interrogations quant à leur réel impact sur les économies des pays en développement. Les multiples recherches sur le sujet (Stark & Bloom, 1985; Adams, 1991; Stark, 1991) ont permis de répondre à certaines préoccupations. Il est notamment reconnu dans la littérature économique que les transferts de fonds dus aux migrations participent à la croissance économique et à la réduction de la pauvreté. Gubert et al. (2010) montrent que les transferts de revenus participent à la réduction de la pauvreté de l'ordre de 5 à 11% au Mali. Adams (1991) estime à 9,8% la réduction de la pauvreté due aux transferts des migrants en Egypte.

Malgré l'abondante littérature se consacrant à la détermination du lien entre la migration et les inégalités de revenus dans les pays en développement, les résultats restent mitigés tant sur le plan théorique qu'empirique.

Sur le plan théorique, la littérature existante permet de dégager deux grands canaux par lesquels les migrations affectent la distribution des revenus dans les localités de départ notamment en milieu rural : le canal du capital humain et le canal des transferts de fonds.

Le canal du capital humain constitue le premier canal par lequel la migration affecte la situation économique des ménages d'origine. La migration de travail peut être définie comme tout déplacement d'un individu d'une localité à une autre à la recherche d'un emploi. Elle concerne la migration interne c'est-à-dire le déplacement de population à l'intérieur d'un même pays et la migration internationale qui est le déplacement de population d'un pays à l'autre. Le départ d'un membre du ménage engendre des coûts explicites (coût d'information et de transport) et des coûts implicites (perte de main d'œuvre) pour le ménage concerné. Ces coûts peuvent conduire à une baisse de la productivité agricole et à une détérioration de la situation économique du ménage comparativement aux ménages sans migrant (De Haas, 2010). C'est par ce canal que les néo-marxistes et les théoriciens de la causalité cumulative expliquent la contribution de la migration à l'accroissement des inégalités de revenus.

L'intérêt pour le second canal (canal des transferts de fonds) est récent mais une abondante littérature y est déjà consacrée. Les auteurs de la Nouvelle Economie de la Migration de Travail (NEMT) sont les premiers à exploiter ce canal pour expliquer les effets de la migration sur les inégalités de revenus. Les résultats de la recherche révèlent que les transferts

de fonds affectent la distribution des revenus de deux façons : selon les caractéristiques des membres du ménage restés sur place et selon l'origine sociale des migrants.

Selon les caractéristiques des membres non participants à la migration, les transferts de fonds peuvent d'une part contribuer à lever les contraintes de crédit dues à l'inexistence des marchés financiers dans les milieux ruraux et permettre des investissements importants (Stark, 1991 ; Massey et al., 1993). Ces investissements améliorent la productivité des ménages concernés (Zahonogo, 2011) et compensent la baisse initiale des revenus due au départ du migrant. En plus de cela, les transferts jouent un rôle de fonds d'assurance-risque et contribuent à la diversification des sources de revenu permettant de faire face à l'incertitude des revenus agricoles (Stark, 1991). Ces fonds sont utilisés pour amortir les chocs exogènes de revenus dus aux catastrophes naturelles et empêcher la baisse de la productivité des ménages bénéficiaires de fonds. De cette façon, la migration contribue à la réduction des inégalités. D'autre part, les transferts peuvent conduire à un problème d'aléa moral (Azam & Gubert, 2005) c'est-à-dire réduire l'incitation à travailler des ménages qui reçoivent les fonds et développer une dépendance aux transferts qui aboutit à des baisses de productivité, à des dégradations de revenus et par conséquent à une exacerbation des inégalités. Ils peuvent aussi donner lieu à des dépenses improductives de consommation et à des spéculations foncières qui ont des effets inflationnistes (Massey et al. 1993) susceptibles de détériorer la situation économique des ménages sans migrant et par conséquent à un approfondissement des inégalités.

Selon la classe sociale des migrants, la littérature économique montre que lorsque ceux-ci sont issus des familles pauvres, les transferts de fonds sont susceptibles de réduire les inégalités et quand ils sont issus des ménages aisés, les transferts contribuent à l'accentuation des inégalités de revenus dans les régions d'origine (Gonzalez-Konig & Wodon, 2005).

En somme, la combinaison des effets positifs et négatifs des deux canaux ne permet pas de dégager l'effet net d'influence des migrations sur les inégalités de revenus.

Cette ambiguïté théorique est confirmée par les résultats mitigés des recherches sur le plan empirique. Adams (1989) trouve que les transferts de fonds participent à une augmentation des inégalités en Egypte tandis que Gubert, Lassourd, & Mesple-Somps (2010) montrent que les transferts de fonds réduisent les inégalités au Mali.

Au Burkina Faso, les statistiques révèlent une distribution des revenus moins égalitaires comparativement à certains pays à grande expérience migratoire. Sur la période 2005 à 2009, les indicateurs WDI de la Banque Mondiale donne un indice de Gini de 39,8 au Burkina Faso (2009) contre 33,4 pour le Mali (2008) et 39,5 pour le Sénégal (2005). Dans le même temps, les envois de fonds au Burkina Faso ont été importants et représentent 1,3% du PIB entre 2000 et 2011 (BCEAO, 2013) et un taux d'émigration compris entre 8% et 12% (BCEAO, 2013). Il se pose alors la question suivante : La migration accroît-elle les inégalités de revenus entre les ménages au Burkina Faso ?

L'objectif de cette recherche est de mettre en exergue l'impact de la migration sur les inégalités de revenus en milieu rural au Burkina Faso. Il s'agit spécifiquement :

- ✓ De mettre en évidence l'impact du départ de la main d'œuvre sur les inégalités de revenus
- ✓ D'évaluer les effets des transferts de fonds reçus sur la distribution des revenus en milieu rural

Des recherches antérieures (Lachaud, 1999) montrent que les transferts affectent les inégalités au Burkina Faso. Wouterse (2008) trouve que la migration des burkinabé vers les pays voisins réduisent les inégalités tandis que celle vers les pays du Nord les accentuent. Mais ces différentes recherches sont centrées sur l'impact des transferts de fonds sur les inégalités de revenus et ne mettent pas l'accent sur les effets du capital humain. Notre travail prend en compte cet aspect. En outre, nous utilisons des données récentes et qui couvrent tout le territoire national contrairement à ces recherches passées. Ce travail devrait permettre de ce fait de réexaminer les résultats des travaux antérieurs.

La suite du travail est structurée en six sections. La section 2 fait le point du débat théorique et empirique sur la relation entre migration et inégalités de revenus. La section 3 présente la méthode utilisée. La section 4 présente des données. La section 5 porte sur le choix des variables et la méthode d'estimation. La section 6 analyse les résultats des estimations économétriques. La section 7 conclut le travail et tire les principales implications économiques.

2. Migration et inégalités de revenus

La discussion théorique relative à la problématique de la migration et des inégalités de revenus a opposé plusieurs courants économiques dont la connaissance aujourd'hui est un préalable à toute recherche sur la question. Le débat est resté animé passant de l'optimisme (1950-1960) au pessimisme (1970-1980) et à des positions plus nuancées et pluralistes à partir des années 1990 (De Haas, 2010).

2.1 Conception optimiste de la migration (1950-1960) : théorie néoclassique

La vision optimiste de la migration est essentiellement portée par la théorie néoclassique. Les principaux auteurs ayant épousé cette vision sont Lewis (1954); Harris & Todaro, (1970). Pour les néoclassiques, le facteur travail est un facteur de production comme tous les autres facteurs. Les conditions de la concurrence pure et parfaite s'appliquent donc au marché du travail. Les disparités de salaire entre les régions ou les pays suffisent à expliquer la migration interne (des zones rurales et agricoles vers les zones urbaines et industrielles) et la migration internationale (des pays pauvres vers les pays riches). Ainsi l'individu rationnel, soucieux de maximiser son revenu décide-t-il de migrer vers les régions à hauts salaires et à faible taux de chômage. La migration est alors perçue comme une forme d'allocation optimale des facteurs de production. Elle assure un développement équilibré des régions tant au niveau national qu'international et efface les inégalités. Cette conception néoclassique, fondée sur la rationalité individuelle, ne prévoit aucun transfert de revenu en faveur des non-migrants (Taylor ., 1999). Elle est largement inspirée par l'expérience migratoire historique de l'Europe vers les Etats-Unis (De Haas, 2010).

La position des néoclassiques a été très critiquée dans un premier temps notamment par les néo-marxistes et la théorie de la causalité cumulative, sceptiques quant à une quelconque aptitude de la migration à réduire les inégalités. Au contraire, la migration approfondit les disparités entre les ménages et les régions en rendant les riches encore plus riches et les pauvres plus pauvres (De Haas, 2010). Dans un second temps, c'est la "Nouvelle Economie de la Migration de Travail" qui remettra en cause le modèle néoclassique fondé sur la rationalité individuelle en montrant que la décision de migrer est plus complexe et relève d'une stratégie des ménages (Stark et Bloom, 1985).

2.2 Conception pessimiste (1970-1980) : théorie néo-marxiste et théorie de la causalité cumulative

Selon la théorie de la causalité cumulative (Myrdal, 1957), les déséquilibres régionaux initiaux déclenchent les migrations qui privent ces régions de leurs bras valides (brawn drain) et de leurs ‘cerveaux’ (brain drain), ce qui renforce les disparités régionales initiales. C’est en substance le même raisonnement chez les néo-marxistes pour qui la migration ne se contente pas seulement d’entretenir les inégalités entre les régions mais contribue à les développer. Comme la théorie néoclassique, ces théories ne mettent pas l’accent sur les transferts de fonds. Toutefois selon les défenseurs de la théorie de la causalité cumulative et de la théorie néo-marxiste, les éventuels transferts ne peuvent qu’accentuer les inégalités en accélérant l’inflation dans les régions de départ. Ce qui contribue à détériorer les conditions de vie des ménages des régions d’origine. Les récents développements de la littérature économique approfondissent la réflexion sur le lien entre transferts de migrants et inégalités de revenus et aboutissent à des conclusions mitigées. Cette réflexion est menée principalement par des auteurs de la Nouvelle Ecole de la Migration de Travail (NEMT).

2.3 Nouvelle Economie de la Migration de Travail (NEMT)

Pour faire face aux dysfonctionnements ou à la défaillance des marchés dans les pays en développement, les ménages développent des mécanismes d’auto-assurance et de diversification des risques contre les chocs de revenu et pour surmonter les contraintes de crédits. La migration se révèle donc comme un moyen de diversifier les sources de revenu et de desserrer les contraintes de crédits grâce aux flux financiers qu’elle engendre. C’est la thèse soutenue par la NEMT dès les années 1980 (Stark, Taylor, & Yitzhaki, 1986 ; Massey et al. 1993 ; Stark et Bloom, 1985). Elle n’est cependant pas sans conséquence sur la distribution des revenus dans les régions d’origine.

Stark et al. (1986) soutiennent que les transferts de fonds peuvent avoir un effet en U renversé sur les inégalités de revenus suivant l’expérience migratoire des régions de départ. Quand le processus migratoire est à son début et que les coûts liés à la migration (transport, coûts des informations sur la région de destination, ...) sont élevés, seuls les ménages riches peuvent bénéficier des transferts de fonds. Ce qui accroît les inégalités de revenus. Mais avec le temps, il s’établit un phénomène de réseau. Les premiers émigrés procurent l’information et les

moyens financiers nécessaires aux autres ménages qui pourront envoyer leurs membres à l'extérieur et bénéficier à leur tour des transferts. On assiste alors à une baisse des inégalités.

Gonzalez-König et Wodon (2005) montrent à l'aide d'un modèle théorique basé sur une fonction d'utilité inter-temporelle d'un ménage susceptible de prendre part à la migration que l'impact des transferts de fonds des migrants ne peut être déterminé a priori et dépend principalement de "qui migre". D'une manière générale, il montre que lorsque les migrants sont issus des familles pauvres, les transferts de fonds sont susceptibles de réduire les inégalités et quand les migrants sont issus des ménages aisés, les transferts contribueront à l'accentuation des inégalités de revenus dans les régions d'origine.

Ebeke & Le Goff (2010) à partir du modèle théorique de Gonzalez-König et Wodon (2005) et en utilisant des données macroéconomiques, trouvent que les transferts de fonds accentuent les inégalités de revenus dans les pays pauvres (notamment dans les pays de l'Afrique subsaharienne) et réduisent les inégalités de revenus dans les pays dits à revenu intermédiaire (comprenant les pays de l'Afrique du Nord). Pourtant des recherches portant sur le Burkina Faso (Lachaud, 1999) et le Mali (Gubert et al. 2010) montrent que les transferts de fonds réduisent les inégalités de revenus dans ces pays tandis que Adams (1991) en utilisant des données d'enquête d'Egypte trouve que les envois de fonds accentuent les inégalités de revenus.

Le seul consensus qui émerge donc des recherches théoriques et empiriques récentes est le caractère hétérogène de l'impact de la migration sur les inégalités de revenus dans le temps et dans l'espace. Une investigation sur la question pour chaque localité et en fonction de la période paraît nécessaire pour aboutir à des conclusions fiables.

3. Approche méthodologique

Certains auteurs ont examiné les effets de la migration sur les inégalités de revenus en comparant les distributions des revenus avec/sans les transferts de fonds des migrants (Barham & Boucher, 1998 ; Gubert et al. 2010). D'autres calculent l'indice de Gini selon les sources de revenus des ménages afin de capter la contribution des transferts de fonds des migrants dans la formation des inégalités de revenus dans le milieu d'origine des migrants (Wouterse, 2008). Ces travaux se concentrent sur l'impact des transferts de fonds sur les

inégalités de revenus sans mettre l'accent sur les effets de la fuite du capital humain des ménages d'origine. Pourtant la migration comporte des risques et ne donne pas toujours lieu à des gains de transferts de fonds en retour.

Dans le cadre de la présente recherche, un modèle à équations simultanées s'inspirant de l'approche de la Nouvelle Economie de la migration de Travail est utilisé. Ce modèle a été développé par Stark (1991) et utilisé par Rozelle et al. (1999) et Zahonogo (2011) afin d'évaluer l'impact des migrations sur la productivité agricole en milieu rural respectivement en Chine et au Burkina Faso.

3.1 Modèle théorique

Considérons deux ménages, H_i , $i = 0, 1$ pouvant investir chacun une somme T_i , $i = 0, 1$ avec $T_1 > T_0$ dans deux activités à rendements différents soit Q_i , $i = 0,1$ la production à faible rendement et haut rendement respectivement. La production de chaque activité dépend du montant investi et des caractéristiques individuelles des ménages Z_i (éducation, âge,...) soit $Q_i = f_i(T_i, Z_i)$ et procure un revenu $Y_i = g(Q_i)$. Au prix relatif $\frac{P_1}{P_0}$ chaque ménage désire investir dans l'activité à haut rendement mais compte tenu de l'absence ou du dysfonctionnement du marché financier, le ménage ayant la faible dotation T_0 (que nous supposons ici H_0) ne peut pas emprunter pour investir et est donc contraint d'adopter l'activité à faible rendement. Il obtient une production $Q_0 = f_0(T_0, Z_0)$. Pendant ce temps le ménage ayant la dotation T_1 se spécialise dans la production à haut rendement et obtient une production

$Q_1 = f_1(T_1, Z_1) > Q_0 = f_0(T_0, Z_0)$. Cette différence dans la production toute chose égale par ailleurs a tendance à accroître les inégalités de revenus entre les deux ménages

soit $Y_1 > Y_0$. Stark (1991) explique que ces inégalités de revenus peuvent être un déterminant de la migration. La migration n'est pas seulement une stratégie individuelle pour maximiser le revenu mais peut être motivée par un besoin de l'individu ou du ménage d'améliorer sa situation économique par rapport à un groupe de référence (Stark, 1991 ; Stark & Taylor, 1989). En présence de défaillance ou d'absence du marché de crédit, le ménage défavorisé peut être conduit à faire migrer un ou plusieurs de ses membres afin de bénéficier des transferts de fonds lui permettant de surmonter la contrainte de crédit et d'augmenter sa production et son revenu. Ce qui lui permet de combler les inégalités de revenus par rapport au ménage de référence. Cependant, la migration peut conduire à une baisse de la production

et du revenu et à une accentuation des inégalités. En effet l'impact net de la migration sur les inégalités de revenus combine l'effet de la baisse de main d'œuvre et l'effet des envois de fonds des émigrés. Les inégalités de revenus dans les localités de départ sont donc fonction du nombre de migrants (M) et des transferts de fonds (R). Les inégalités (I) de revenus entre les ménages H_i peuvent être captées par le rapport de leurs revenus c'est-à-dire que $I = \frac{Y_0}{Y_1}$ et $I = f(M, R)$ avec $f(M) > 0$ et $f(R) > 0$ ou $f(R) < 0$. L'effet total est indéterminé étant donné que les effets partiels de la migration et des transferts, $f(M)$ et $f(R)$, sont inconnus. La non séparabilité du modèle qui est ici la conséquence de l'imperfection des marchés financiers doit se traduire par des coefficients associés à $f(M)$ et $f(R)$ non nuls. Tester si les coefficients sont significativement différents de zéro permettra de valider ou non les théories de la nouvelle économie de la migration selon lesquelles le départ des migrants et les envois de fonds réduisent ou accentuent les inégalités de revenus selon les caractéristiques des ménages d'origine.

3.2 Modèle empirique

Les inégalités de revenu (I) sont influencées par la migration (départ d'un membre), les transferts de fonds des migrants (R) et les caractéristiques du ménage (Z_I).

$$I = \gamma_0 + \gamma_1 M + \gamma_2 R + \gamma_3 Z_I + \varepsilon_i \quad (1)$$

$$I = \frac{Y_i}{\bar{Y}}$$

Y_i est le revenu du ménage i

\bar{Y} est le revenu moyen du village obtenu par la formule suivante : $\bar{Y} = \frac{1}{N} \sum_i^N Y_i \quad i = 1, \dots, N$

N représente le nombre total des ménages.

Nous considérons comme ménage de référence un ménage fictif dont le revenu est la moyenne des revenus de l'ensemble des ménages de la localité. Les inégalités de revenus sont mesurées par rapport au revenu de ce ménage. L'indicateur des inégalités de revenus (I) est défini en s'inspirant de Howitt (2000), Aghion, Howitt, & Mayer-Foulkes (2004) et (Esso, 2009). Il représente le rapport du revenu du ménage à celui du revenu moyen du village. Il s'interprète comme la distance à la moyenne ou le gap de revenu.

L'hypothèse nulle selon la Nouvelle Economie de la migration de Travail (NEMT) est que $\gamma_1 = \gamma_2 = 0$ c'est-à-dire que ni la migration ni les transferts n'affectent les inégalités de revenus.

Les transferts de fonds dépendent de la migration (M) et des caractéristiques individuelles et du ménage (Z_R) qui conditionnent la réussite de la migration et déterminent les transferts de fonds:

$$R = \alpha_0 + \alpha_1 M + \alpha_2 Z_R + \varepsilon_R \quad (2)$$

Le nombre de migrants (M) est fonction des caractéristiques individuelles, du ménage et de la localité (Z_M) et peut s'écrire sous la forme:

$$M = g(Z_M) + \varepsilon_M \quad (3)$$

Le système formé par les équations (1), (2) et (3) constitue un modèle à équations simultanées. Les variables, nombre de migrants (M) et transferts de fonds (R) apparaissent comme des variables explicatives des inégalités de revenus et sont des variables expliquées. Ces types de modèles sont fréquemment confrontés aux problèmes d'identification et de biais d'endogénéité. En outre, ce système est à équations mixtes dont certaines sont à variables dépendantes limitées. Toutes ces questions économétriques doivent être traitées afin de d'adopter une technique d'estimation adaptée.

Les questions économétriques des modèles à équations mixtes ont été traitées par un certain nombre d'auteurs dont Amemiya (1974), Heckman (1976a,b) et (Lee, 1990).

Ainsi, selon la formalisation de Lee (1990) et utilisée par Zahonogo (2011), le système d'équations peut être réécrit de la manière suivante : $Y_{-i} = Y_i B + X_i \Gamma + \varepsilon_i \quad (4) \quad i=1, \dots, N$

Où Y_{-i} est un vecteur de variables endogènes de dimension $1 \times G$;

X_i est un vecteur de variables exogènes de dimension $1 \times k$

$I - B$ est une matrice $G \times G$; Γ une matrice $k \times G$ et $\varepsilon_i \sim N(0, \Sigma)$

On suppose que $0 \leq G_1 \leq G_2 \leq G_3 \leq G$ et :

(i) Les G_1 premières variables $Y_{1i}, \dots, Y_{G_1 i}$ sont des variables observables et continues.

(ii) Les $G_2 - G_1$ variables suivantes $Y_{G_1+1i}, \dots, Y_{G_2i}$ sont des variables dépendantes limitées observables si $Y_{ji} > 0$

(iii) Les $G_3 - G_2$ variables suivantes $Y_{G_2+1i}, \dots, Y_{G_3i}$ sont des variables latentes inobservables. Cependant les indicateurs I_{ji} sont observables et déterminent la variable latente Y_{ji} ainsi qu'il suit : $I_{ji} = 1$ si $Y_{ji} > 0$ et $I_{ji} = 0$ sinon avec $j = G_2 + 1, \dots, G_3$

(iv) Les $G - G_3$ dernières variables sont des variables dépendantes censurées.

Pour estimer l'équation (4), la méthode du maximum de vraisemblance peut se révéler complexe (Lee, 1990). Les méthodes d'estimation de Maddala G & Lee (1976), (Lee, 1976) et (Nelson & Olsen, 1977) peuvent être utilisées. Ces méthodes requièrent une estimation en deux temps. Il faut d'abord estimer les paramètres des équations réduites.

La forme réduite de l'équation s'écrit :

$$Y_{-i} = X_i \Pi + u_i \text{ où } \Pi = \Gamma(I - B)^{-1} \text{ et } u_i = \varepsilon_i(I - B)^{-1} \quad (5)$$

L'équation (5) peut être estimée par un modèle probit ou tobit en utilisant la méthode du maximum de vraisemblance suivant la nature de la variable dépendante.

En deuxième temps il s'agit d'estimer les paramètres du modèle structurel.

En adoptant une écriture simplifiée, chaque équation du modèle peut s'écrire comme suit :

$$Y_i = R_i \delta_0 + Y_{-i}^* \delta_1 + \varepsilon_i \quad (6) \text{ où } Y_{-i}^* \text{ est une sous-matrice de variables endogènes autres que } Y_i \text{ dans } Y_{-i}.$$

$$L'équation (6) \text{ peut être réécrite sous la forme : } Y_i = R_i \delta_0 + (X_i \pi^*) \delta_1 + v_i \quad (7)$$

$$\text{Avec } Y_{-i}^* = X_i \pi^* + u_i^*$$

Avec les estimateurs π^* dérivés dans la première phase, la seconde phase de l'estimation proposée par Lee (1976) consiste à estimer (δ_0, δ_1) avec l'équation suivante :

$$Y_i = R_i \delta_0 + (X_i \hat{\pi}^*) \delta_1 + \omega_i \text{ où } \omega_i = v_i + X_i(\pi^* - \hat{\pi}^*) \delta_1 \quad (8). \text{ L'équation (8) est estimée par la méthode probit ou tobit suivant la nature de la variable dépendante } Y_i.$$

La Nouvelle Economie de la Migration de Travail soulève un problème d'endogénéité des variables migration et transferts de fonds du fait du double rôle joué par ces variables. Elles interviennent dans le système d'équations comme variables expliquées et explicatives. Cette

situation pose des problèmes de biais d'endogénéité. Afin de contrôler ce biais, la méthode des variables instrumentales est utilisée. Les instruments choisis, pour être valides, doivent être corrélés avec les variables instrumentées (migration et transferts de fonds) mais sans lien avec la variable d'inégalité de revenus.

Les instruments utilisés sont :

- ✓ Le réseau de migrants approximé par le nombre de migrants par village ôté du nombre de migrants par ménage à la suite de Taylor & Wyatt (1996) comme instrument du nombre de migrants.
- ✓ La norme des transferts du village définie par le montant moyen des transferts de fonds du village diminué du montant des transferts reçus par le ménage correspondant (Rozelle et al. 1999) utilisé comme instrument des transferts de fonds.

Dans l'équation (3), la variable dépendante (M) est le nombre de migrants. M doit prendre nécessairement des valeurs entières non négatives. Il convient donc de recourir à un modèle de comptage pour la modéliser. Le modèle le plus utilisé dans la littérature économique est le modèle de poisson. La probabilité pour le ménage i d'avoir un migrant est donnée par $prob(M_i = M) = \frac{e^{-\lambda_i} \lambda_i^M}{M!}$, avec $M \in \mathbb{N}$, $\lambda_i > 0$, $i = 1 ; N$ et $E(M_i) = V(M_i) = \lambda_i$.

λ_i est le paramètre de la loi de poisson qui représente la fonction $g(Z_M)$

Pour assurer $g(Z_M) > 0$. On peut approximer $g(Z_M)$ par la fonction exponentielle ainsi qu'il suit :

$$g(Z_M) = e^{\beta_0 + \beta_1 Z_M}, \text{ d'où } \log g(Z_M) = \beta_0 + \beta_1 Z_M.$$

$$\text{On aboutit à la forme suivante : } M = \beta_0 + \beta_1 Z_M + \varepsilon_M$$

La forme structurelle du modèle utilisé dans le travail peut donc s'écrire :

$$I = \gamma_0 + \gamma_1 M + \gamma_2 R + \gamma_3 Z_I + \varepsilon_I \quad (9)$$

$$R = \alpha_0 + \alpha_1 M + \alpha_2 Z_R + \varepsilon_R \quad (10)$$

$$M = \beta_0 + \beta_1 Z_M + \varepsilon_M \quad (11)$$

Les termes d'erreurs sont supposés indépendamment et normalement distribués de variance δ_h^2 $h = I, R, M$

4. Source de données et analyse descriptive

4.1 Source de données

Les données utilisées pour ce travail proviennent de l'enquête sur les conditions de vie des ménages en milieu rural du Deuxième Programme de Gestion des Terroirs (PNGT2). Cette enquête a été réalisée par le laboratoire LAQAD-S entre mai et juin 2011 et couvre les 13 régions du pays. Elle a concerné 2160 ménages répartis dans 270 villages. Cet échantillon a été choisi de manière à être représentatif de la population rurale du Burkina Faso.

✓ Choix des villages

Un quota de six villages par province a été retenu. Le choix de ces villages est réalisé par tirage aléatoire parmi l'ensemble des villages recensés dans la province.

✓ Choix des ménages

Une fois que les villages à enquêter sont identifiés, le choix des ménages est effectué suivant une technique scientifique rigoureuse. Tous les ménages recensés par village et catégorisés en trois grands groupes suivant le type de traction utilisée. Les trois types de traction retenus sont : la traction animale, la traction motorisée et la traction manuelle. Huit ménages par village sont choisis de façon aléatoire.

4.2 Analyse descriptive des données

L'analyse statistique met en exergue les caractéristiques sociodémographiques de l'échantillon ainsi que la composition du revenu et donne l'indice de Gini selon les différentes sources de revenus.

✓ Statistique sur la migration

Le nombre total des migrants est de 2731. Ce nombre se compose des migrants internes et internationaux ayant quitté leur ménage d'origine à la recherche du travail. Il s'agit donc de départ de membres actifs du ménage. Ils se répartissent selon les régions comme indiqué dans le tableau 1.

Les régions de la Boucle du Mouhoun, du Centre-Est et du Nord enregistrent le plus grand nombre de migrants. Ces régions correspondent aux localités les plus pauvres du pays d'après l'INSD (2009). La région du Centre enregistre le plus faible départ de migrants. Cependant, il faut tenir compte que ces données concernent uniquement les ménages ruraux. Sur le plan national, les données du RGPH (INSD, 2006) indique que le Centre est le premier pôle de départ des migrants. Néanmoins, les données laissent penser que la migration en milieu rural est liée à la pauvreté.

Tableau 1 : Répartition des migrants par Région

Régions	Nombre de migrants
Boucle du Mouhoun	347
Cascades	123
Centre	13
Centre-Est	341
Centre-Nord	203
Centre-Ouest	237
Centre-Sud	192
Est	257
Hauts Bassins	210
Nord	305
Plateau Central	116
Sahel	169
Sud-Ouest	218
Total	2731

Source : Calcul de l'auteur à partir des données du PNGT2, 2011

✓ **Caractéristiques sociodémographiques des ménages**

Le tableau 2 résume les principales caractéristiques sociodémographiques des ménages : taille du ménage, âge et sexe du chef de ménage...

- **La taille du ménage**

La taille moyenne des ménages ruraux est de 9 personnes. Cette moyenne est légèrement au-dessus de celle obtenue par le RGPH (2006) qui était d'environ 7 personnes. En revanche, le tableau laisse percevoir que la taille moyenne des ménages avec migrants est plus grande que celle des ménages sans migrant. La taille semble être un déterminant de la migration. Plus la taille du ménage est grande, plus les individus sont incités à quitter la demeure familiale pour s'établir ailleurs. Ce départ donne lieu à une perte de main d'œuvre pour le ménage d'origine surtout que la plupart du temps la migration concerne les bras valides (BCEAO, 2013).

- **Age du chef de ménage**

L'âge moyen du chef de ménage est 49 ans. Il est un peu plus avancé dans les ménages avec migrants (50 ans) que dans les ménages sans migrant (49 ans). Cette situation peut s'expliquer par le fait qu'en général les ménages dont le chef a un certain âge sont susceptibles d'avoir des enfants en âge de migrer.

- **Sexe du chef de ménage**

En milieu rural, la quasi-totalité des ménages sont dirigés par un homme (94,39%). Cette proportion augmente un peu plus si l'on considère les ménages avec migrants.

- **Le niveau d'éducation**

Les données indiquent que près de 93% des chefs de ménage en milieu rural sont analphabètes. Cette proportion est plus élevée dans les ménages avec migrants (94,51%) que dans les ménages sans migrant (91,94%). Les ménages dont le chef est analphabète semblent avoir une propension à migrer plus élevée par rapport aux autres ménages.

De plus, il est à noter que dans les ménages dont le chef a un niveau secondaire ou supérieur ne comptent pas de migrant. Les individus de ces ménages ne semblent pas motiver à migrer.

Cela peut s'expliquer par le fait ces ménages ont des revenus relativement élevés et stables par rapport aux autres ménages.

- **Le type de ménage**

Trois principales catégories de force de travail sont utilisées par les ménages. Il s'agit de la force humaine (traction manuelle), de la force animale (traction animale) et la force mécanique (traction motorisée). Les deux premières catégories sont les plus employées. Ainsi, 42,86% des ménages utilisent la traction manuelle uniquement, 56,34% emploient la traction animale et seulement 0,80% ont accès à la traction motorisée. Comparativement aux ménages avec migrants, les ménages sans migrant utilisent le plus la traction animale et le moins la traction manuelle seule.

Tableau 2: Caractéristiques Sociodémographiques des Ménages

	Ménages avec migrants		Ménages sans migrant		Ensembles des ménages	
	Moyenne	Ecart type	Moyenne	Ecart type	Moyenne	Ecart type
Taille du ménage	11	6,0697	9	4,9758	9	5,396
Age du chef de ménage	50	14,41	48	14,4571	49	14,4592
Sexe du chef de ménage(%)	Homme	Femme	Homme	Femme	Homme	Femme
	95,24	4,76	94,06	5,94	94,39	5,61
Niveau d'éducation	Niveau	%	Niveau	%	Niveau	%
	aucun	94,51	Aucun	91,94	Aucun	92,67
	primaire	1,33	Primaire	1,83	Primaire	1,69
	secondaire	0	secondaire	0,52	Secondaire	0,38
	supérieur	0	supérieur	0,07	Supérieur	0,05
	coranique	3,49	coranique	5,24	Coranique	4,75
	alphabétisé	0,67	alphabétisé	0,39	alphabétisé	0,47
Type de ménage	Avec traction animale	55,57	Avec traction animale	56,65	Avec traction animale	56,34
	Avec traction motorisée	0,5	Avec traction motorisée	0,92	Avec traction motorisée	0,8
	Avec traction manuelle	43,93	Avec traction manuelle	42,44	Avec traction manuelle	42,86

Source : Calcul de l'auteur à partir des données du PNGT2, 2011

✓ **Sources de revenus des ménages**

Le tableau 3 résume les principales sources de revenus des ménages.

Le revenu total moyen des ménages s'élève à 570372,4 F. Ce revenu se compose des revenus issus des activités agricoles, des revenus des micro-entreprises et des autres activités non agricoles, les transferts de fonds des migrants et les autres transferts en provenance de l'Etat et autres organismes sociaux. Cependant le revenu agricole est la principale composante. Il représente 58,94% du revenu total. En outre, on constate que le revenu agricole est plus important dans les ménages avec migrants que dans les ménages sans migrant. Apparemment, le départ des migrants n'affecte pas la productivité agricole. Les ménages avec migrants semblent dépendre de l'agriculture. Ces ménages ont un revenu non agricole moyen inférieur à celui des ménages sans migrant.

Tableau 3: Sources de revenus des Ménages

	Ménages avec migrants		Ménages sans migrant		Ensemble des ménages	
	Moyenne	Ecart type	Moyenne	Ecart type	Moyenne	Ecart type
Revenu agricole	355759,7	737614,2	328535,7	605435,2	336192,4	645287,5
Revenu non agricole	211267,5	528380	253601,4	2373568	241650,9	2168338
Transferts de fonds des migrants	29374,96	107244,7				
Autres transferts	7635,222	52984,32	12548,51	107416,8	11161,31	95266,63
Revenu total	541726 ,4	1697599	581634,7	2659584	570372,4	2426715

Source : Calcul de l'auteur à partir des données du PNGT2, 2011

✓ **Distribution des revenus**

A partir des revenus des ménages le calcul de l'indice de Gini permet de se faire une idée sur la distribution des revenus selon les sources. L'indice de Gini mesure la concentration des

revenus au sein de la population. Une valeur proche de l'unité indique de fortes inégalités de répartition des revenus. Il est donné par la formule suivante :

Les résultats sont résumés dans le tableau 4. L'indice de Gini calculé à partir du revenu total des ménages est de 0,251. Il est relativement plus faible que celui avancé par la Banque Mondiale (WDI, 2009) sur le plan national en 2009 soit 0,398. Le calcul de l'indice selon les sources de revenu permet de constater que les revenus issus des activités non agricoles et des transferts sont les plus inégalement répartis.

Tableau 4: Indice de Gini selon les sources de revenus

Sources de revenus	Indice de Gini
Revenu agricole	0,129
Revenu non agricole	0,468
Transferts des migrants	0,330
Autres transferts	0,535
Revenu total	0,251

Source: Calcul de l'auteur à partir des données du PNGT2, 2011

5. Choix des Variables et Méthode d'estimation

5.1 Choix des variables

Le modèle développé contient trois variables dépendantes, à savoir la variable d'inégalités (I), les transferts de fonds (R) et le nombre des migrants (M). Le proxy (I) utilisé pour capter les inégalités est le rapport entre le revenu du ménage et revenu moyen du village. Les transferts de fonds comprennent les envois d'argent ainsi que les biens en valeur monétaire envoyés au ménage d'origine.

Les variables indépendantes du modèle sont les transferts de fonds (transfonds), le nombre de migrants (nbrmigr) et les caractéristiques individuelles du ménage et du village (Z).

Le vecteur Z comprend des variables démographiques (taille du ménage, Age du chef de ménage, ...), le capital humain (éducation), le capital physique du ménage (type de ménage) ainsi que la population totale du village afin de capter le niveau de développement du village.

La liste exhaustive ainsi que les signes attendus des variables sont consignés dans le tableau 5

Tableau 5 : Liste des variables et signes attendus

Variables	Définition	Signes attendus
Inégalités (I)	Variable dépendante définie comme l'écart relatif de revenu du ménage i par rapport au revenu moyen du village, utilisé comme proxy des inégalités de revenus	
Nombre de migrants (nbrmigr)	Selon la théorie néo-marxiste et de causalité cumulative le départ d'un actif du ménage réduit la force de travail du ménage. Ce qui va entraîner toute chose égale par ailleurs une baisse de la productivité et un approfondissement de l'écart du revenu du ménage par rapport au revenu moyen. Le départ des migrants devrait accroître les inégalités de revenus.	(+)
Transferts de fonds (transfonds)	Les montants envoyés par les migrants devraient contribuer à lever les contraintes de crédits pour l'achat des actifs agricoles donc à augmenter la production et le revenu et réduire les inégalités (Gubert et al. 2010). Les transferts peuvent cependant entraîner une augmentation des inégalités (Adams, 1989) si les migrants sont issus de ménages aisés.	(-/+)

Revenu non-agricole (revnonagri)	Les activités non-agricoles devraient contribuer à un accroissement des inégalités.	(+)
Revenu agricole (revagri)	C'est le revenu issu des activités agricoles. D'après la littérature économique, le revenu est un déterminant de la migration surtout la migration de longue distance (Ebeke et al. 2010).	(+)
Age du chef de ménage (Agemen)	La littérature économique montre que l'âge du chef de ménage est un déterminant de la migration (Zahonogo, 2011). En favorisant le départ de main d'œuvre, il peut contribuer directement ou indirectement à un accroissement des inégalités. Cependant l'âge peut être aussi un déterminant des transferts de fonds qui contribuent à résorber les inégalités	(+/-)
Sexe du chef de ménage (sexemen)	Variable qualitative codée par 1 si c'est un homme et 2 si c'est une femme. L'écart de revenu par rapport au revenu moyen du village d'un ménage dirigé par un homme devrait moins profond par rapport à celui dirigé par une femme.	(+)
Type de ménage (typemen)	Variable qualitative codé par : 1 si le ménage possède la traction animale attelée 2 si le ménage possède la traction motorisée 3 le ménage ne possède que la traction manuelle	(+/-)
Niveau d'éducation (educa)	Variable qualitative : 1=aucun ; 2=primaire, 3=secondaire ; 4= supérieur ; 5= coranique ; 6= alphabétisé	(+)
Taille du ménage (Tmen)	Nombre d'individus dans le ménage. La taille du ménage devrait favoriser la migration et affecte de ce fait les inégalités de revenu	(+)

Norme des transferts de fonds (normtrans)	Cette variable devrait influencer positivement le montant de transferts reçu par le ménage qui peuvent avoir un effet positif ou négatif sur les inégalités.	(+/-)
Réseau de migrants (reseau)	Le réseau de migrants aurait un effet positif sur le nombre de migrants	(+)
Population du village (pop)	La population devrait favoriser une baisse des inégalités dans la mesure où elle est indicative du niveau de développement du village.	(-)

Source : Auteur

5.2 Méthode d'estimation

Afin de déterminer la méthode d'estimation appropriée, nous procédons à l'identification du modèle et au test d'endogénéité.

5.2.1 Identification du modèle

Le problème d'identification est crucial pour l'estimation du modèle car il conditionne le choix de la méthode d'estimation. Les conditions d'identification se déterminent équation par équation et on distingue trois cas : la sous identification, la juste identification et la sur identification.

- Un modèle est sous-identifié si une équation du modèle est sous-identifiable (il y a moins d'équations que de paramètres à identifier dans la forme structurelle), le modèle est impossible à résoudre, il doit être respecifié.
- Un modèle est juste identifié si toutes les équations sont juste identifiables ;
- Un modèle est sur identifié si les équations du modèle sont sur identifiables.

Afin de statuer sur l'identification du modèle, le critère de rang est utilisé. En adoptant une écriture matricielle, le modèle peut s'écrire sous la forme $BY + CX = \Omega$ (Annexe1) avec Y la matrice des variables endogène, X la matrice des variables exogènes, Ω la matrice des erreurs et B, C les matrices des coefficients.

Ainsi, la $i^{\text{ème}}$ ($i= 1, 2, 3$) équation est identifiable si et seulement si le rang de la matrice $P\phi_i = n - 1$, n étant le nombre d'équations (ici, $n=3$), P la matrice des structures formée par la juxtaposition de B et C et ϕ_i la matrice des restrictions relative à l'équation i.

Cette condition est une condition nécessaire et suffisante pour l'identification du modèle : c'est la condition de rang. Le calcul du rang des matrices $P\phi_i$ (Annexe1) permet d'avoir les résultats suivants :

$$\text{Rang}(P\phi_1) = 2 = n - 1 \quad \Longrightarrow \quad \text{L'équation 1 est juste identifiée}$$

$$\text{Rang}(P\phi_2) = 2 = n - 1 \quad \Longrightarrow \quad \text{L'équation 2 est juste identifiée}$$

$$\text{Rang}(P\phi_3) = 2 = n - 1 \quad \Longrightarrow \quad \text{L'équation 3 est juste identifiée}$$

On conclut que le modèle est juste identifié. Il est alors possible de retrouver les paramètres du modèle initial à partir du paramètre du modèle sous forme réduite.

5.2.2 Test d'endogénéité de Nakamura et Nakamura (1981)

Selon la NEMT, les variables migration et transferts de fonds sont endogènes par rapport au revenu des ménages. Avant de procéder au choix du modèle d'estimation, nous réalisons le test de Nakamura & Nakamura (1981) pour détecter un quelconque problème d'endogénéité par rapport à l'indicateur d'inégalité de revenus. C'est un test qui s'effectue en deux étapes.

La première étape consiste à régresser les variables migration (M) et transferts de fonds (R) sur les variables du modèle et leurs instruments, respectivement le réseau de migrants et la moyenne des transferts de fonds.

$$\text{transfonds} = \alpha_0 + \alpha_1 \text{nbrmigr} + \alpha_2 \text{agemen} + \alpha_3 \text{sexemen} + \alpha_4 \text{normtrans} + \alpha_5 \text{educa} + \varepsilon_R \quad (12)$$

$$\text{nbrmigr} = \beta_0 + \beta_1 \text{agemen} + \beta_2 \text{sexemen} + \beta_3 \text{Tmen} + \beta_4 \text{educa} + \beta_5 \text{revagri} + \beta_6 \text{revnonagri} + \beta_7 \text{reseau} + \varepsilon_M \quad (13)$$

La deuxième étape consiste à régresser l'équation d'inégalité en incluant les résidus de l'équation de la migration et celle des transferts de fonds.

$$\text{inegalite} = \gamma_0 + \gamma_1 \text{nbrmigr} + \gamma_2 \text{transfonds} + \gamma_3 \text{agemen} + \gamma_4 \text{sexemen} + \gamma_5 \text{typemen} + \gamma_6 \text{revagri} + \gamma_7 \text{revnonagri} + \gamma_8 \text{pop} + \gamma_9 \text{residus1} + \gamma_{10} \text{residus2} + \varepsilon_I \quad (14)$$

On teste alors la significativité conjointe des coefficients γ_9 et γ_{10} selon les hypothèses suivantes :

$$H_0 : \gamma_9 \text{ et } \gamma_{10} \text{ sont conjointement non différents de } 0$$

$$H_1 : \gamma_9 \text{ et } \gamma_{10} \text{ sont conjointement différents de } 0$$

Lorsque les coefficients associés aux résidus sont conjointement significatifs, on conclut alors qu'il y a endogénéité.

Ce procédé aboutit aux résultats suivants :

Tableau 6 : Extrait des résultats du test de Nakamura et Nakamura

Variabes	Coefficients	Probabilité
Residus1 (associés aux transferts de fonds)	1,50e-07	0,531
Residus2 (associés à la migration)	-0,0526045	0,166

Source : Calcul de l'auteur à partir des données du PNGT2, 2011

Les probabilités sont toutes supérieures à 10%. Les coefficients des résidus sont non significatifs. On en déduit donc que les variables migration et transferts de fonds des migrants ne sont pas endogènes.

5.2.3 Choix de la méthode d'estimation

Dans les modèles à équations simultanées, en cas de présence d'endogénéité, les estimateurs des MCO sont biaisés et non convergents. Les méthodes utilisables sont : la méthode des variables instrumentales, les moindres carrés indirectes (MCI), les doubles moindres carrés (DMC), les triples moindres carrés (TMC) entre autres. Ces méthodes sont utilisables en fonction de l'identification du modèle. Lorsque le modèle est sur identifié, seules les DMC et les TMC sont utilisables. Lorsque le modèle est juste identifié, les MCI, les DMC, les TMC sont valides. Les méthodes DMC et MCI sont des méthodes d'estimation "équation par équation" ignorant les liens entre les différentes équations. La méthode des triples moindres carrés commence par estimer chaque équation par les DMC (ou les variables instrumentales) et utilise les résidus de cette première étape pour estimer la liaison entre les aléas des différentes équations. Elle utilise enfin les moindres carrés généralisés (MCG) pour estimer globalement l'ensemble du modèle en tenant compte de cette information. Mais sous l'hypothèse d'exogénéité des variables explicatives, la méthode SUR est la plus appropriée que la méthode des DMC et des TMC et fournit des estimateurs plus

efficaces (Jung & Koo, 2000). C'est une méthode développée par Zellner (1962) qui utilise les MCG et permet de pallier les problèmes de simultanéité et de tenir compte de l'arbitrage en permettant aux perturbations d'être corrélées. Le test de Nakamura et Nakamura (1981) effectué (Annexe1) montre une absence d'endogénéité, cette dernière méthode sera donc privilégiée.

Le modèle à estimer se présente ainsi qu'il suit :

$$\text{inegalite} = \gamma_0 + \gamma_1 \text{nbrmigr} + \gamma_2 \text{transfonds} + \gamma_3 \text{agemen} + \gamma_4 \text{sexemen} + \gamma_5 \text{typemen} + \gamma_6 \text{revagri} + \gamma_7 \text{revnonagri} + \gamma_9 \text{pop} + \varepsilon_I \quad (15)$$

$$\text{transfonds} = \alpha_0 + \alpha_1 \text{nbrmigr} + \alpha_2 \text{agemen} + \alpha_3 \text{sexemen} + \alpha_4 \text{normtrans} + \alpha_5 \text{educa} + \varepsilon_R \quad (16)$$

$$\text{nbrmigr} = \beta_0 + \beta_1 \text{agemen} + \beta_2 \text{sexemen} + \beta_3 \text{Tmen} + \beta_4 \text{educa} + \beta_5 \text{revagri} + \beta_6 \text{revnonagri} + \beta_7 \text{reseau} + \varepsilon_M \quad (17)$$

6. Résultats d'estimation et interprétations

Les résultats d'estimation sont consignés dans les tableaux 7, 8 et 9. Le tableau 7 présente les résultats de l'équation de migration ; le tableau 8 porte sur les résultats de l'équation des transferts de fonds et le tableau 9 résume les résultats de l'équation des inégalités de revenus.

6.1 Estimation de l'équation de la migration

Les résultats d'estimation de l'équation de migration sont consignés dans le tableau 7. La statistique de Chi2 indique que les coefficients des variables de l'équation sont conjointement significatifs. La taille du ménage, le réseau de migrants et l'alphabétisation ont un impact positif et significatif sur la migration alors que le revenu agricole et le niveau d'éducation secondaire influencent négativement la migration. Les ménages de grande taille ont plus de chance de voir leurs membres migrer comparativement aux ménages de petite taille. En outre, l'expérience migratoire approximée par le réseau de migrants est un déterminant de la migration. Les personnes appartenant à un village ayant des ressortissants dans une autre localité sont plus motivées à migrer. Cette situation peut s'expliquer par le fait que les migrants déjà installés ont tendance à se faire rejoindre par leurs proches, surtout s'ils sont bien intégrés dans la localité d'accueil. L'existence d'un réseau de migrants facilite aussi l'obtention d'informations pour l'organisation de la migration. Il peut s'agir aussi d'un effet d'imitation. Etant donné que les migrants appartiennent généralement à la même génération,

ils ont tendance à avoir des comportements similaires. Les résultats indiquent que les individus appartenant à des ménages dont le chef est alphabétisé sont plus motivés à migrer par rapport à ceux appartenant à des ménages dont le chef n'a aucun niveau d'éducation. Cette situation est compréhensible si l'on tient compte que les chefs de famille alphabétisés ont plus accès à l'information par rapport à ceux qui n'ont aucune instruction. Ils pourraient être plus aptes à donner plus de liberté de décision aux membres du ménage qui manifestent la volonté de migrer. Le revenu agricole défavorise la migration. Plus le revenu agricole augmente, moins les membres du ménage migrent. Cela s'explique par le fait que la migration peut être due à une faiblesse du revenu agricole. Le fait que le chef de ménage ait un niveau d'éducation secondaire freine la tendance à la migration. En fait, les chefs de ménages ayant un niveau d'éducation secondaire ont plus d'accès au marché de travail formel. Ces ménages ont de ce fait des revenus relativement plus élevés et stables par rapport aux autres ménages, ce qui démotive leurs membres à migrer.

Tableau 7: Résultats d'estimation de l'équation de la migration

Variabes	Coefficients	Z-statistique
Constante	0,2223	0,83
Age du chef de ménage	0,0009	0,2
Sexe du chef de ménage (référence Homme)	Féminin -0,3541	-1,15
Taille du ménage	0,0789***	6,08
	Aucun (référence)	
	Primaire	-0,1962
	Secondaire	-1,6865*
	Supérieur	-
	Coranique	-0,3372
	Alphabétisé	1,5153**
Revenu agricole	-4,79E-07**	-2,55
Revenu non Agricole	1,87E-08	0,28
Réseau de migrants	0,0394***	6,57
Prob>chi2	0,0000	

Source : Calcul de l'auteur à partir des données du PNGT2, 2011 ; *** significatif à 1% ** significatif à 5% * significatif à 10%

6.2 Estimation de l'équation des Transferts de fonds des migrants

Les résultats de l'estimation de cette équation sont résumés dans le tableau 8. La statistique de Chi2 indique que les coefficients de l'équation sont conjointement significatifs pour expliquer les transferts de fonds de migrants. La norme de transferts de fonds, le niveau d'éducation coranique ont un effet positif et significatif sur les envois de fonds. Ces résultats suggèrent d'une part que plus le niveau moyen d'envois de fonds dans un village est élevé, plus ce village percevra une part importante de fonds. Ceci peut être dû à un effet d'imitation. Quand un ménage reçoit des fonds, les autres ménages en sont, en général, informés. Ces derniers pourraient être tentés d'inciter leurs représentants extérieurs à leur envoyer des fonds aussi. D'autre part, les ménages dont le chef de ménage a fréquenté l'école coranique ont tendance à

bénéficiaire des envois de fonds par rapport à ceux dont le chef n'a aucun niveau d'éducation. Des considérations religieuses pourraient expliquer cette tendance.

Tableau 8: Résultats d'estimation des Transferts de fonds des migrants

Variables	Coefficients	Z-statistique
Constante	10267,39	0,58
Age du chef de ménage	-246,7505	-0,72
Sexe du chef de ménage (référence Homme)	Féminin -2964,011	-0,13
Nombre de migrants	-622,3784	-0,3
Norme des transferts de fonds	1,3046***	18,07
	Aucun (référence)	
	Primaire	7076,376 0,21
Niveau d'éducation du chef de ménage	du Secondaire	-10975,7 -0,15
	Supérieur	- -
	Coranique	120115,9*** 4,99
	Alphabétisé	-12981,91 -0,23
Prob>chi2	0,0000	

Source : Calcul de l'auteur à partir des données du PNGT2, 2011 ; *** significatif à 1%

6.3 Estimation de l'équation des inégalités de revenus

Les résultats d'estimation de l'équation d'inégalités de revenus sont contenus dans le tableau 9. La statistique de Chi2 montre que les coefficients des variables de l'équation sont globalement significatifs pour expliquer les inégalités de revenus. Le revenu agricole, le revenu non agricole, le fait d'être femme, les transferts de fonds, l'utilisation de la traction animale ont un impact positif et significatif sur les inégalités de revenus tandis que le niveau de développement du village approximé par la population a un effet négatif et significatif sur les inégalités.

Ces résultats laissent paraître que l'influence des transferts fonds sur les inégalités de revenus dépendants de la classe sociale des migrants. Lorsque ceux-ci sont issus des ménages ayant un

revenu inférieur au revenu moyen du village, les transferts de fonds contribuent à réduire les inégalités de revenus mais quand ils sont issus des ménages aisés, les transferts de fonds favorisent un accroissement des inégalités de revenus. Ceci est conforme au résultat théorique de Gonzalez-König et Wodon (2005) et corrobore les résultats empiriques de Ebeke & Le Goff (2010).

L'utilisation de la traction animale contribue à accroître les inégalités par rapport à l'utilisation de la traction manuelle uniquement. L'analyse descriptive révèle en effet que les ménages se répartissent essentiellement en deux groupes : les ménages utilisant la traction animale (56,34%) et les ménages utilisant la traction manuelle uniquement (42,86%). Dans cette situation, la production du groupe de ménages employant la traction animale aura tendance à s'écarter de la production du groupe de ménages utilisant uniquement la traction manuelle et toute chose égale par ailleurs, l'écart de revenus entre les deux groupes devrait augmenter. Le revenu agricole et non agricole influence positivement les inégalités. Cela s'explique respectivement par des écarts de productivité agricole entre les ménages et des divergences dans la capacité d'entreprendre des activités non agricole entre les ménages.

Le fait que le chef de ménage soit une femme influence positivement les inégalités de revenus. En effet, les inégalités entre genres est un phénomène de grande ampleur dans le milieu rural. Selon la SCADD (MEF, 2010), ces inégalités sont dues à la difficulté d'accès à la terre et au fait que les femmes sont essentiellement employées dans des secteurs à bas salaires en milieu rural notamment le secteur informel.

Cependant, contrairement à nos attentes, le nombre de migrants n'a pas d'effet sur les inégalités de revenus. Il se peut que la migration concerne une main d'œuvre quasi oisive. En effet, en milieu rural, bien que le taux de chômage soit faible, le sous-emploi est important. Il concerne près de la moitié de la population en milieu rural (SCADD, 2010). Ainsi, comme le soutiennent les néoclassiques, dans un contexte d'abondance de main d'œuvre, la productivité marginale des actifs peut être faible. De ce fait, le départ d'un actif pourrait ne pas affecter significativement la productivité globale du ménage. Le niveau développement contribue à la réduction des inégalités de revenus en milieu rural. Plus un village est développé, plus les ménages utilisent à peu près les mêmes techniques de production et plus les revenus convergent vers un revenu moyen accessible par l'ensemble des ménages.

Tableau 9 : Résultats d'estimation de l'équation d'inégalité

Variables	Coefficients	Z-statistique
Constante	0,9289***	10,02
Age du chef de ménage	-0,0006	-0,51
Sexe du chef de ménage (référence Homme)	Féminin 0,3098***	3,53
Type de ménage	Traction animale	0,3069***
	Traction motorisé	0,1143
	Traction manuelle (référence)	
Nombre de migrants	0,0038	0,47
Revenu agricole	4,00e-07***	7,08
Revenu non agricole	1,19e-07***	6,01
Transferts de fonds	2,62e-07**	2,55
Population du village	-0,0033***	-3,57
Prob>chi2	0,0000	

Source : Calcul de l'auteur à partir des données du PNGT2, 2011 ; *** significatif à 1%

** significatif à 5%

7. Conclusion

Dans le contexte burkinabé marqué par la défaillance des marchés financiers, notamment en milieu rural, la migration permet aux ménages de diversifier leurs revenus et de lever les contraintes de crédit. Elle constitue cependant un manque à gagner de main d'œuvre qui pourrait entraîner une baisse de la productivité des ménages concernés. Ces effets de la migration ont tendance de modifier la distribution des revenus.

La présente recherche s'interroge sur le lien entre migration et inégalités de revenus. Elle a pour objectif d'évaluer l'impact de la migration sur les inégalités de revenus en milieu rural. Elle se place dans le cadre d'analyse de la Nouvelle Economie de la Migration de Travail et utilise un modèle à équations simultanées. Les estimations sont faites à l'aide de la méthode SUR.

Les principaux résultats d'estimation indiquent que le nombre de migrants n'affecte pas les inégalités de revenus. Ce résultat corrobore la théorie néoclassique. En effet l'importance du sous-emploi en milieu rural incite de nombreux actifs à quitter leur village pour la ville ou une destination extérieure à la recherche de meilleures conditions de vie et de travail.

En revanche, les envois des fonds des migrants contribuent à l'accroissement des inégalités de revenus lorsque les migrants sont issus des ménages aisés ayant un revenu supérieur au revenu moyen du village mais favorisent la réduction des inégalités de revenus si les migrants sont issus des ménages pauvres.

Au vu de ces résultats, nous suggérons au pays pour une meilleure distribution des retombées de la migration de mettre en place une politique migratoire favorable aux ménages pauvres par une baisse des coûts liés à la migration en négociant des facilités avec les pays d'accueil. L'Etat devrait aussi contribuer à accélérer les effets de diffusion des envois de fonds des migrants par une incitation à des investissements productifs impliquant les ménages pauvres ne bénéficiant pas directement de la migration. Cela pourrait aider à atténuer les effets pervers des transferts de fonds.

Le travail présente néanmoins des limites dont la prise en compte devrait contribuer à améliorer les résultats. En effet, l'impact de la migration change avec le temps et les données

en coupe transversale pourraient être insuffisantes pour capter cette évolution. Il serait nécessaire pour les travaux ultérieurs d'utiliser une base de données en panel afin de mieux évaluer les effets directs et indirects de la migration.

Bibliographie

- Adams, R. H. (1989). Worker remittances and inequality in rural Egypt. *Economic Development and Cultural Change*, 38, 45-71.
- Adams, R. H. (1991). The effects of international remittances on poverty, inequality and development in rural Egypt. *IFPRI Research Report 86*. Washington, DC: International Food Policy Research Institute.
- Aghion, P., Howitt, P., & Mayer-Foulkes, D. (2004). *The Effect of Financial Development on Convergence: Theory and Evidence*. NBER Working Paper.
- Amemiya, T. (1974). Multivariate Regression and Simultaneous Equation, Models When the Dependent Variables are Truncated Normal. *Econometrica*(42), 999-1012.
- Azam J, P., & Gubert, F. (2005). Those in Kayes. The Impact of Remittances on Their Recipients in Africa. *Revue économique*, 56, 1331-1358.
- Barham, B., & Boucher, S. (1998). Migration, remittances, and inequality : estimating the net effects of migration on income distribution. *Journal of Development Economics*, 55(2), 307-331.
- BCEAO. (2013). *Synthèse des résultats des enquêtes sur les envois de fonds des travailleurs migrants dans les pays de l'UEMOA*.
- De Haas, H. (2010). Remittances, Migration and Social Development: A Conceptual Review of the Literature. *Social Policy and Development*.
- Ebeke, C., & Le Goff, M. (2010). Impact des envois de fonds des migrants sur les inégalités de revenu dans les pays en développement. *Revue Economique*, 61(6), 1051-1074.
- Esso, L. J. (2009). Développement financier, croissance économique et inégalités de revenus. *Consortium pour la recherche économique et sociale*.
- Gonzalez-Konig, G., & Wodon, Q. (2005). Remittances and Inequality. *Washington, DC, United States, World Bank, Mimeo*.
- Gubert, F., Lassourd, T., & Mesple-Somps, S. (2010). Transferts de fonds des migrants, pauvreté et inégalités au Mali : Analyse à partir de trois scénarios contrefactuels. *Revue Economique*, 61(6), 1023-1050.
- Harris, J., & Todaro, M. P. (1970). Migration, Unemployment and Development: a Two-Sectors Analysis. *American Economic Review*, 60, 126-142.
- Heckman, J. (1976a). The Common Structure of a Statistical Models of Truncation, Sample Selection and Limited Dependent Variables and a Simple Estimator for Such Models. *Annals of Economic and Social Measurement*(5), 475-492.

- Heckman, J. (1976b). *Simultaneous Equation Models with Both Continuous and Discrete Endogenous Variables with and without Structural Shift in the Equations*. In *Studies in Nonlinear Estimation*. (M. Billinger., Ed.) Cambridge: Ed. S.M. Goldfeld and R.E. Quandt.
- Howitt, P. (2000). Endogenous Growth and Cross-Country Income Differences. *American Economic Review*(90), 829-846.
- INSD. (2006). *Analyse des résultats définitifs du recensement général et la population et de l'habitat*. INSD, Ouagadougou, Burkina Faso.
- Jung, J., & Koo, W. W. (2000). An econometric analysis of demand for meat and fish products in Korea. *Agricultural Economics Report*(439).
- Lachaud, J. P. (1999). Envois des fonds, inégalité et pauvreté au Burkina Faso. *Revue Tiers Monde*(160), 793-827.
- Lee, L. F. (1976). Unionism and Wage Rates: A Simultaneous Equations Model with Qualitative and Limited dependent Variables. *Discussion paper*(04), 76-77.
- Lee, L. F. (1990). *Simultaneous Equations Models with Discrete and Censored Dependent Variables*. In *Structural Analysis of Discrete Data with Econometric Applications*,. (e. C. D.McFadden., Ed.) Massachusetts London, England: The MIT Press Cambridge.
- Lewis, W. A. (1954). Economic development with unlimited supplies of Labor. *The Manchester School of Economic et Social Studies*, 22, 139-191.
- Maddala G, S., & Lee, L. (1976). Recursive Models with Qualitative Endogenous Variables. *Annals of Economic and Social Measurement*, 5, 525-545.
- Massey, D. S., Arango, J., Hugo, G., Kouaoussi, Pellegrino, & Taylor J, E. (1993). Theories of international Migration : a Review and Appraisal. *Population and Development Review*, 19(3), 431-466.
- MEF. (2010). *Stratégie de Croissance Accélérée et de Développement Durable*. MEF, Ouagadougou, Burkina Faso.
- Myrdal, G. (1957). *Rich Lands and Poor*. New York: Harper and Row.
- Nakamura, A., & Nakamura, M. (1981). On the relationships among several specification error Tests presented by Durbin, Wu, and Hausman. *Econometrica*, 1583-1588.
- Nelson, F., & Olsen, L. (1977). Specification and Estimation of a Simultaneous- Equation Model with Limited Dependent variables. *Social Science Working Paper 149*.
- Rozelle, S., Taylor, E. J., & Brauw, A. d. (1999). The Impact of Migration and Remittances on Rural Incomes in China. *American Agricultural Economics Association Annual Meetings*.
- Stark, O. (1991). The migration of labor. *Cambridge, MA: Basil Blackwell*.

- Stark, O., & Bloom, D. E. (1985). The new Economics of Labor Migration. *The American Economic Review*, 75(2).
- Stark, O., & Taylor, J. E. (1989). Relative deprivation and international migration. *Demography*(26), 1-14.
- Stark, O; Taylor, J, E; Yitzhaki, S. (1986). Remittances and inequality. *The Economic Journal*, 96(383), 722–740.
- Taylor, J. E. (1999). The new economics of labour migration and the role of remittances in the migration process. *International Migration*, 37(1), 63-88.
- Taylor, J., & Wyatt, T. (1996). The shadow value of migrant remittances, income and inequality in a Household-farm Economy. *Journal of Development Studies*.
- Wouterse, F. (2008). Migration, poverty and inéquality:evidence from Burkina Faso. *International Food Policy Research Institute*.
- Zahonogo, P. (2011). Migration and agricultural production in Burkina Faso. *African Journal of Agricultural Research*, 1844-1852.
- Zellner, A. (1962). An Efficient Method of Estimating Seemingly Unrelated Regressions and Tests for Aggregation Bias. *Journal of the American Statistical Association*, 57(298), 348-368.

Annexe1: Identification du modèle

Ecrivons le système sous forme :

$$BY + CX = \Omega .$$

On a:

$$\begin{cases} I = \gamma_0 + \gamma_1 M + \gamma_2 R + \gamma_3 Z_I + \varepsilon_I \\ R = \alpha_0 + \alpha_1 M + \alpha_2 Z_R + \varepsilon_R \\ M = \beta_0 + \beta_1 Z_M \end{cases} \quad (1)$$

$$\implies (1) \begin{cases} I - \gamma_1 M - \gamma_2 R - \gamma_3 Z_I - 0Z_M - 0Z_R - \gamma_0 = \varepsilon_I \\ 0I - \alpha_1 M + R - 0Z_I - 0Z_M - \alpha_2 Z_R - \alpha_0 = \varepsilon_R \\ 0I + M - 0R - 0Z_I - \beta_1 Z_M - 0Z_R - \beta_0 = \varepsilon_M \end{cases} (2)$$

:

$$(2) \implies \begin{pmatrix} 1 & -\gamma_1 & -\gamma_2 \\ 0 & -\alpha_1 & 1 \\ 0 & 1 & 0 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} I \\ M \\ R \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} -\gamma_3 & 0 & 0 & -\gamma_0 \\ 0 & 0 & -\alpha_2 & -\alpha_0 \\ 0 & -\beta_1 & 0 & -\beta_0 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} Z_I \\ Z_M \\ Z_R \\ 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \varepsilon_I \\ \varepsilon_R \\ \varepsilon_M \end{pmatrix}$$

D'où en posant

$$B = \begin{pmatrix} 1 & -\gamma_1 & -\gamma_2 \\ 0 & -\alpha_1 & 1 \\ 0 & 1 & 0 \end{pmatrix};$$

$$C = \begin{pmatrix} -\gamma_3 & 0 & 0 & -\gamma_0 \\ 0 & 0 & -\alpha_2 & -\alpha_0 \\ 0 & -\beta_1 & 0 & -\beta_0 \end{pmatrix};$$

$$Y = \begin{pmatrix} I \\ M \\ R \end{pmatrix}; X = \begin{pmatrix} Z_I \\ Z_M \\ Z_R \\ 1 \end{pmatrix} \text{ et } \Omega = \begin{pmatrix} \varepsilon_I \\ \varepsilon_R \\ \varepsilon_M \end{pmatrix}$$

On obtient $BY + CX = \Omega$

La matrice des structures s'écrit alors :

$$P = \begin{pmatrix} 1 & -\gamma_1 & -\gamma_2 - \gamma_3 & 0 & 0 & -\gamma_0 \\ 0 & -\alpha_1 & 1 & 0 & 0 & -\alpha_2 - \alpha_0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 & -\beta_1 & 0 & -\beta_0 \end{pmatrix}$$

La construction des matrices ϕ_i répond au principe suivant:

Le nombre de lignes de la matrice ϕ_i est égale au nombre de variables endogènes et exogènes du modèle (y compris la constante) de l'équation i et le nombre de colonnes est égale au nombre de restrictions d'exclusion et linéaire. Chaque colonne de la matrice est constituée de 0 et d'un seul 1 qui marque l'absence d'une variable dans l'équation.

$$\phi_1 = \begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 0 & 0 \\ 0 & 0 \\ 0 & 0 \\ 1 & 0 \\ 0 & 1 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}; \quad \phi_2 = \begin{pmatrix} 1 & 00 \\ 0 & 00 \\ 0 & 00 \\ 0 & 10 \\ 0 & 01 \\ 0 & 00 \\ 0 & 00 \end{pmatrix}; \quad \phi_3 = \begin{pmatrix} 1 & 000 \\ 0 & 000 \\ 0 & 100 \\ 0 & 010 \\ 0 & 000 \\ 0 & 001 \\ 0 & 000 \end{pmatrix}$$

Ainsi:

$$P\phi_1 = \begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 0 & -\alpha_2 \\ -\beta_1 & 0 \end{pmatrix}$$

$$P\phi_2 = \begin{pmatrix} 1 & -\gamma_3 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & -\beta_1 \end{pmatrix}$$

$$P\phi_3 = \begin{pmatrix} 1 & -\gamma_2 - \gamma_3 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & -\alpha_2 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$$

Annexe 2 : Résultats de Nakamura et Nakamura

```
. regress Transferts_migrants nbr_migrants Age_chefmnage sexe_chefmenage norme_transf
```

Linear regression

```
Number of obs = 1418
F( 5, 1412) = 1.87
Prob > F = 0.0965
R-squared = 0.2195
Root MSE = 1.7e+05
```

Transferts_mig~s	Coef.	Robust Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
nbr_migrants	-1953.058	1427.638	-1.37	0.172	-4753.578	847.4623
Age_chefmnage	60.91201	312.4546	0.19	0.845	-552.0132	673.8372
sexe_chefmenage	-7034.517	9008.94	-0.78	0.435	-24706.86	10637.83
norme_transferts	1.340574	.4888391	2.74	0.006	.3816445	2.299502
educa	17846.52	12297.23	1.45	0.147	-6276.283	41969.33
_cons	-13036.58	23991.17	-0.54	0.587	-60098.75	34025.59

end of do-file

```
. do "C:\Users\ROLAND\AppData\Local\Temp\STD0f000000.tmp"
```

```
. regress nbr_migrants Age_chefmnage sexe_chefmenage Taille_mnage rev_agricole Rev_no
```

Linear regression

```
Number of obs = 1866
F( 7, 1858) = 16.13
Prob > F = 0.0000
R-squared = 0.0577
Root MSE = 2.2818
```

nbr_migrants	Coef.	Robust Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
Age_chefmnage	.0029999	.0038635	0.78	0.438	-.0045773	.0105772
sexe_chefmenage	-.043381	.2324767	-0.19	0.852	-.499324	.4125621
Taille_mnage	.062391	.0108064	5.77	0.000	.0411971	.0835849
rev_agricole	-3.55e-08	1.16e-07	-0.31	0.760	-2.64e-07	1.92e-07
Rev_non_agricole	-2.98e-08	1.27e-08	-2.34	0.019	-5.48e-08	-4.82e-09
reseau_migrants	.0364468	.0049933	7.30	0.000	.0266537	.0462399
educa	-.0546041	.0544569	-1.00	0.316	-.1614072	.052199
_cons	.2240766	.3239262	0.69	0.489	-.4112209	.8593742

end of do-file

```
. do "C:\Users\ROLAND\AppData\Local\Temp\STD0f000000.tmp"
```

```
. regress indicateur_ingalits Age_chefmnage sexe_chefmenage nbr_migrants Transferts_m
> lg resid1 resid2
```

Source	SS	df	MS	Number of obs =	1168
Model	87.7864312	10	8.77864312	F(10, 1157) =	20.22
Residual	502.388621	1157	.434216613	Prob > F =	0.0000
				R-squared =	0.1487
				Adj R-squared =	0.1414
Total	590.175052	1167	.505719839	Root MSE =	.65895

indicateur_ingalits	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
Age_chefmnage	-.0010528	.0014026	-0.75	0.453	-.0038048	.0016992
sexe_chefmenage	.3108971	.0881035	3.53	0.000	.1380365	.4837576
nbr_migrants	.0508444	.036679	1.39	0.166	-.0211204	.1228092
Transferts_migrants	1.67e-07	2.11e-07	0.79	0.428	-2.47e-07	5.81e-07
type_mnage	-.1543544	.0201642	-7.65	0.000	-.1939168	-.114792
rev_agricole	3.97e-07	5.67e-08	7.01	0.000	2.86e-07	5.09e-07
Rev_non_agricole	1.21e-07	2.00e-08	6.07	0.000	8.21e-08	1.60e-07
pop_vlg	-.0034917	.0009476	-3.68	0.000	-.0053509	-.0016324
resid1	1.50e-07	2.40e-07	0.63	0.531	-3.20e-07	6.21e-07
resid2	-.0526045	.0379708	-1.39	0.166	-.1271039	.0218949
_cons	1.045754	.1398999	7.48	0.000	.7712682	1.32024

end of do-file

Annexe 3: Résultats d'estimation

```
. do "C:\Users\ROLAND\AppData\Local\Temp\STD0g000000.tmp"

. sureg (indicateur_ingalits = nbr_migrants Transferts_migrants Age_chefmnage i.sexe_ch
> mnage) (Transferts_migrants = nbr_migrants Age_chefmnage i.sexe_chefmenage norme_trar
> hefmenage Taille_mnage bl.educa rev_agricole Rev_non_agricole reseau_migrants)
```

Seemingly unrelated regression

Equation	Obs	Parms	RMSE	"R-sq"	chi2	P
indicateur~s	1168	9	.6565427	0.1469	199.40	0.0000
Transferts~s	1168	8	166015.5	0.2359	360.33	0.0000
nbr_migrants	1168	10	2.26381	0.0788	100.34	0.0000

	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
indicateur_ingalits						
nbr_migrants	.0038635	.0081814	0.47	0.637	-.0121717	.0198987
Transferts_migrants						
Age_chefmnage	2.62e-07	1.03e-07	2.55	0.011	6.03e-08	4.64e-07
2.sexe_chefmenage	-.0006965	.0013623	-0.51	0.609	-.0033666	.0019737
rev_agricole	.3098101	.0877022	3.53	0.000	.137917	.4817033
Rev_non_agricole	4.00e-07	5.65e-08	7.08	0.000	2.89e-07	5.10e-07
pop_vlg	1.19e-07	1.98e-08	6.01	0.000	8.02e-08	1.58e-07
_cons	-.0033314	.0009328	-3.57	0.000	-.0051596	-.0015032
type_mnage						
1	.3069114	.0401698	7.64	0.000	.2281801	.3856428
2	.1143682	.2718139	0.42	0.674	-.4183772	.6471136
_cons	.9289296	.092707	10.02	0.000	.7472272	1.110632
Transferts_migrants						
nbr_migrants	-622.3784	2069.306	-0.30	0.764	-4678.143	3433.386
Age_chefmnage	-246.7505	343.0922	-0.72	0.472	-919.1988	425.6979
2.sexe_chefmenage	-2964.011	22068.55	-0.13	0.893	-46217.58	40289.55
norme_transferts	1.304606	.0722029	18.07	0.000	1.163091	1.446121
educ						
2	7076.376	34347.08	0.21	0.837	-60242.66	74395.41
3	-10975.7	74503.32	-0.15	0.883	-156999.5	135048.1
5	120115.9	24094.04	4.99	0.000	72892.42	167339.3
6	-12981.91	55666.01	-0.23	0.816	-122085.3	96121.46
_cons	10267.39	17764.64	0.58	0.563	-24550.67	45085.45
nbr_migrants						
Age_chefmnage	.0009708	.0047962	0.20	0.840	-.0084297	.0103712
2.sexe_chefmenage	-.3541184	.307227	-1.15	0.249	-.9562723	.2480356
Taille_mnage	.0789205	.0129697	6.08	0.000	.0535004	.1043407
educ						
2	-.1962113	.4687548	-0.42	0.676	-1.114954	.7225312
3	-1.686549	1.016383	-1.66	0.097	-3.678622	.305524
5	-.3372674	.3293523	-1.02	0.306	-.9827859	.3082512
6	1.515391	.761929	1.99	0.047	.0220373	3.008744
rev_agricole	-4.79e-07	1.88e-07	-2.55	0.011	-8.47e-07	-1.11e-07
Rev_non_agricole	1.87e-08	6.71e-08	0.28	0.780	-1.13e-07	1.50e-07
reseau_migrants	.0394155	.0059964	6.57	0.000	.0276626	.0511683
_cons	.2223954	.2685277	0.83	0.408	-.3039092	.7487