



Émigration temporaire et développement économique dans le pays d'origine

Mémoire

Mohamed Sadqi

Maîtrise en économie
Maître ès arts (M.A.)

Québec, Canada

© Mohamed Sadqi, 2017

Émigration temporaire et développement économique dans le pays d'origine

Mémoire

Mohamed Sadqi

Sous la direction de :

Sylvain Eloi Dessy, directeur de recherche

Résumé

L'émigration temporaire des travailleurs est un sujet qui suscite de plus en plus la curiosité des chercheurs, ses effets touchent non seulement les pays de destination, mais aussi les pays source de cette émigration. Pour ces derniers, les transferts des émigrants temporaires représentent une source stable de fonds. De plus, non seulement cette source de fonds excède les différentes formes d'aide financière au développement reçues par ces pays, elle a aussi l'avantage de placer ces fonds entre les mains de ceux qui en ont le plus besoin—à l'opposé de l'aide internationale. Notre étude cherche à identifier l'impact que l'émigration temporaire des travailleurs a sur le développement économique d'un pays-source. Pour y parvenir, nous développons un modèle de choix rationnels dans une économie à un secteur d'activité. Dans notre modèle, les choix rationnels des ménages portent non seulement sur le lieu d'emploi du chef de ménage (travailleur domestique ou émigrant temporaire), mais aussi sur la taille du ménage (nombre d'enfants) et l'investissement dans l'éducation des enfants. Les résultats microéconomiques du modèle sont dérivés analytiquement. En particulier, les ménages du pays-source qui gagnent de l'amélioration des conditions d'émigration temporaire sont essentiellement pauvres. D'autre part, pour ces ménages pauvres, la décision d'émigrer temporairement a un effet négatif sur leur taux de fécondité, et un effet positif sur le niveau d'éducation de leurs enfants. Au niveau macroéconomique, la simulation numérique du modèle révèle que l'amélioration des conditions d'émigration temporaire augmente le niveau de scolarisation moyen dans le pays-source, et baisse aussi son taux fécondité moyen. Ces résultats montrent, selon la théorie néoclassique du développement, que les pays-destinataires peuvent potentiellement contribuer au développement économique des pays-source en améliorant les conditions d'émigration temporaire. Cependant, une analyse de sensibilité révèle que cet effet bénéfique est hétérogène. En effet, l'ampleur de cet effet bénéfique peut être soit fort, soit faible ou insignifiant, dépendamment des politiques complémentaires menées par les pays-sources. Ainsi, les pays-sources où (i) l'âge légal au premier mariage est maintenu à 18 ans ou plus pour les femmes et où (ii) le gouvernement investit suffisamment en éducation publique sont-ils les plus susceptibles de bénéficier significativement de l'amélioration des conditions d'émigration temporaire.

Table des matières

Résumé	iii
Table des matières	iv
Liste des figures	v
Remerciements	vi
I. Introduction.....	1
II. Revue de la littérature.....	7
III. Description de l’environnement	11
III-1. les préférences et la contrainte budgétaire.....	11
III-2. Les déterminants du niveau de capital humain d’un enfant	13
III-3. Timing des évènements et le problème de décision du ménage.....	13
IV. Définition et Analyse de l’équilibre général	16
IV-1. Définition de l’équilibre général	16
IV-2.1. Statique comparative	18
IV-2.2. Le bien-être du ménage	20
V. Simulation numérique	25
V-1. Effet du coût d’émigration sur le nombre de migrants temporaires à l’équilibre.....	26
V-2. Effets de la variation du coût d’émigration sur le développement dans le pays d’origine.	28
V-2.1. Effet de la variation du coût d’émigration sur le niveau d’éducation moyen.....	29
V-2.2. Effet du coût d’émigration sur le taux de fécondité.	30
V-3. Analyse de sensibilité.....	32
V-3.1. La sensibilité de l’effet d’une variation du coût d’émigration sur le nombre de migrants à une variation du coût de fécondité.	32
V-3.2. La sensibilité de l’effet d’une variation du coût d’émigration sur le niveau d’éducation moyen à une variation du coût de fécondité.	33
V-3.3. La sensibilité de l’effet d’une variation du coût d’émigration sur le taux de fécondité moyen à une variation du coût de fécondité.	34
V-3.4. La sensibilité par rapport au coût de l’éducation.	36
VI. Conclusion.....	38
Annexes	40
Bibliographie.....	47

Liste des figures

Figure 1- Les transferts de fonds de migrant vers les pays en développement entre 1991 et 2015.	2
Figure 2- Seuil d'émigration en fonction du coût d'émigration.	26
Figure 3- Seuil d'émigration $\varphi(h^*) = 0$ pour différents coûts d'émigration.	27
Figure 4- Effet du coût d'émigration sur le nombre de migrants.....	28
Figure 5- Effet du coût d'émigration sur le niveau d'éducation moyen.....	30
Figure 6- Effet du coût d'émigration sur le taux de fécondité.....	31
Figure 7- La sensibilité du nombre de migrants au coût de fécondité	33
Figure 8- La sensibilité du niveau d'éducation moyen au coût de fécondité	34
Figure 9- La sensibilité du taux de fécondité au coût de fécondité.....	35
Figure 10- La sensibilité du niveau d'éducation moyen au coût de l'éducation.....	37

Remerciements

La réalisation de ce mémoire a été possible grâce au soutien de plusieurs personnes à qui je voudrais témoigner toute ma reconnaissance.

Je tiens tout d'abord, à exprimer toute ma gratitude à mon directeur de mémoire, Monsieur Sylvain Eloi Dessy, professeur titulaire au département d'économie de l'université Laval pour son dévouement, sa grande générosité et son aide précieuse.

Je tiens aussi à remercier le service de consultation statistique de l'université Laval en la personne de Monsieur Aurélien Nicosia pour l'aide et les conseils qu'il m'a offert.

Je présente aussi mes remerciements à tous mes collègues pour leurs conseils ainsi que leurs encouragements.

Enfin, je voudrais remercier ma famille, mes proches et amis, qui m'ont accompagné, aidé, soutenu et encouragé tout au long de la réalisation de ce mémoire.

I. Introduction

Dans un contexte de mondialisation qui influence de plus en plus les comportements des agents économiques, L'émigration temporaire représente une alternative sérieuse pour pallier le manque de main-d'œuvre dans les pays développés. Le Canada, longtemps focalisé sur l'immigration permanente, s'est tourné aussi vers cette main-d'œuvre venue de l'étranger, par le biais des programmes fédéraux et provinciaux d'immigration temporaire. En 2008 le nombre de migrants temporaires a excédé celui de migrants permanents¹. En 2012 ce nombre a atteint 338 189 individus. Une grande majorité de ces migrants a choisi de s'installer en Ontario (119 899) ou en Colombie-Britannique (74 216), alors qu'une moins grande partie s'est installée en Alberta (68 319) ou au Québec (44 115)². Des secteurs souffrants de manque de main-d'œuvre ou la trouvant trop chère, ont trouvé dans le recrutement des travailleurs temporaires étrangers, une solution à ce problème. C'est le cas notamment, pour le secteur agricole, qui demande une main-d'œuvre saisonnière et bon marché.

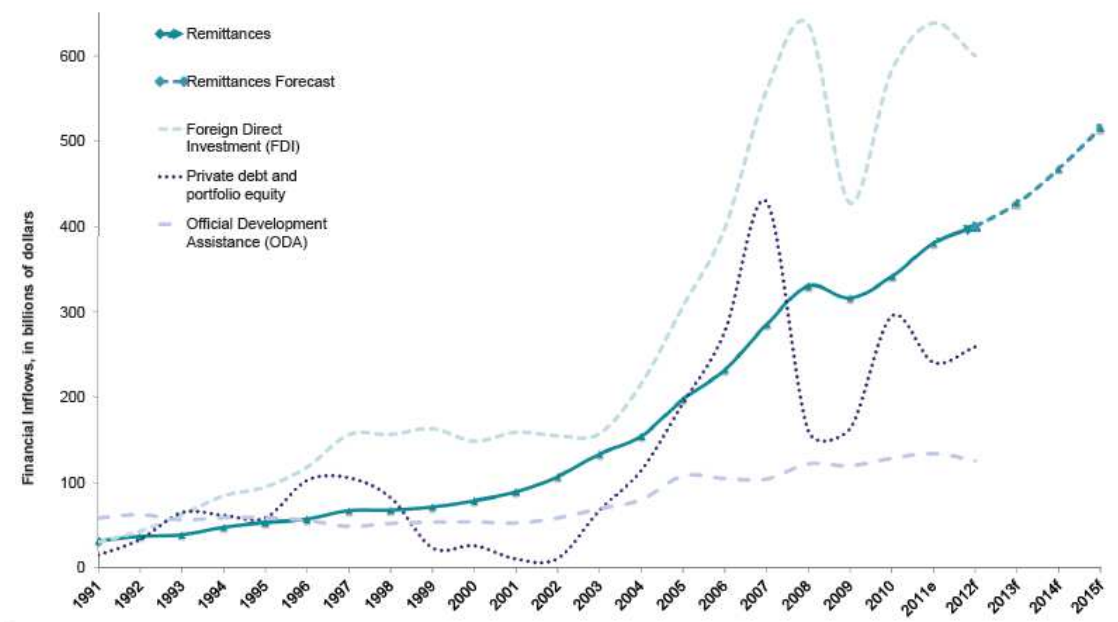
Au niveau mondial, les travailleurs migrants représentent une large catégorie qui suscite de plus en plus la curiosité des chercheurs afin d'identifier l'impact qu'elle a non seulement au sur les pays de destination, mais aussi sur les pays d'origine (pays source). En effet, selon la Banque mondiale, en 2013 près de 247 millions de personnes, ce qui représente près de 3,4% de la population mondiale, résident en dehors de leurs pays de naissance. Elle estime aussi que le niveau de transferts de fonds à l'échelle mondiale en 2015 a atteint 601 milliards de dollars avec plus de 441 milliards de dollars destinés au pays en développement. Cela témoigne de l'importance du phénomène dans la compréhension et l'étude des facteurs de développement dans les pays qui bénéficient de ces transferts.

Ratha (2013) pour sa part, considère les transferts de fonds des migrants vers leur pays d'origine comme une source importante de fonds pour les pays en développement ; puisque ces transferts représentent le triple de ce que perçoivent ces pays en termes d'aide publique au développement et la moitié de l'investissement direct étranger. De plus, les transferts des migrants sont contra-cycliques et stables dans le temps, comme le montre la Figure 1. Nous observons qu'entre 2007 et 2009, pendant la crise internationale, l'investissement direct

¹ <http://www.statcan.gc.ca/pub/11-008-x/2010002/article/11166-fra.htm>

² <http://www.cic.gc.ca/francais/ressources/statistiques/faits2012-preliminaire/04.asp>

étranger ainsi que les emprunts privés dont bénéficiaient les pays en développement ont chuté brutalement par rapport aux transferts de fonds de migrants qui n'ont baissé que légèrement. En outre, ces derniers ont repris rapidement leur croissance et ils avaient dépassé dès 2009 leur niveau d'avant la crise. En revanche, ce n'est qu'en 2011 que les investissements directs étrangers ont retrouvé leur niveau d'avant la crise, alors que les emprunts privés n'ont pas réussi à atteindre leur niveau d'avant la crise. Effectivement, les travailleurs migrants par solidarité et altruisme ont tendance à augmenter leurs envois de fonds lorsque leurs pays d'origine sont confrontés à des crises économiques et/ou politiques.



Source: RATHA, Dilip. *The impact of remittances on economic growth and poverty reduction. Policy Brief, 2013, vol. 8, p. 1-13.*

Figure 1– Les transferts de fonds de migrant vers les pays en développement entre 1991 et 2015.

L'exemple de l'Égypte en est la preuve. Puisque, entre 2009 et 2011, en pleine crise politique, les investissements directs étrangers ont chuté de 9,5 milliards de dollars

américains à 483 millions de dollars, de plus les aides publiques au développement ont aussi chuté de 1.7 milliard de dollars à 410 millions de dollars, alors que les transferts de fonds de la part des migrants vers l'Égypte sont passés de 7,5 milliards de dollars à 20,5 milliards de dollars entre 2009 et 2012³.

Bien que longtemps considéré par une large partie des chercheurs comme de l'argent gaspillé par les familles des travailleurs migrants dans la consommation stérile, une nouvelle manière de voir ces transferts a émergé. Elle considère cet argent comme une source d'investissement dans le capital humain, le logement et l'entrepreneuriat. Mais encore elle considère ces dépenses de consommation de nourriture et de santé que l'on a qualifiée de gaspillage, comme un investissement dans le développement du capital humain des enfants⁴. Ainsi, dans cette étude, la question principale qui nous intéresse est la suivante : pour un pays source, quel effet l'émigration temporaire d'une fraction de sa force de travail a-t-elle sur son développement économique ?

Notre objectif principal est donc de déterminer l'impact de l'émigration temporaire sur les économies des pays d'origine des migrants. Pour y arriver, nous allons identifier comment la décision d'émigration temporaire prise par le ménage influence les décisions concernant la taille du ménage et l'investissement dans l'éducation des enfants, ainsi que l'impact de ces décisions sur le taux de fécondité et le niveau d'éducation moyen dans le pays d'origine.

Comme le montrent Becker et al. (1990) le capital humain est un facteur essentiel de la croissance économique. Puisque le développement économique dépend du progrès technologique et scientifique et que ce dernier est une conséquence directe de l'accumulation du capital humain dans le pays. De plus, un taux de fécondité élevé décourage l'investissement dans le capital humain et inversement un niveau de capital humain élevé, baisse le taux de fécondité en raison du coût que représente le temps passé à s'occuper des enfants⁵.

Nous nous intéressons à l'émigration temporaire plutôt qu'à l'émigration permanente, car on suppose que les migrants permanents émigrent avec leur famille et envisagent de rester dans le pays de destination, alors que les migrants temporaires laissent leurs enfants dans

³ Ratha, D. (2013). The impact of remittances on economic growth and poverty reduction. *Policy Brief*, 8, 1-13.

⁴ Kifle, T. (2007). Do remittances encourage investment in education? Evidence from Eritrea. *GEFAME Journal of African Studies*, 4(1).

⁵ Becker, G. S., Murphy, K. M., & Tamura, R. (1990). Human capital, fertility, and economic growth. *Journal of political economy*, 98(5, Part 2), S12-S37.

leur pays d'origine et envisagent de retourner dans leur pays à la fin de leur contrat de travail. C'est ainsi que les migrants temporaires seraient amenés plus fréquemment à envoyer une partie de leur revenu vers leurs pays d'origine comparé aux migrants pérennants.

Dans notre analyse nous utilisons une méthode d'équilibre général dans une économie à un secteur de production, où les interactions entre les décisions de fécondité, l'investissement dans l'éducation des enfants et d'émigration temporaires du chef de ménage déterminent la répartition de la population active du pays source entre migrants temporaires et travailleurs domestiques, ainsi que le taux de fécondité et le niveau d'éducation moyen des enfants de ce pays. Nous déterminons d'abord les décisions optimales que prendrait un ménage typique dépendamment de la décision d'émigration du chef du ménage, à savoir le nombre d'enfants à avoir, leur niveau d'éducation, ainsi que le niveau de consommation du ménage. Ensuite, nous déterminons analytiquement le niveau de bien-être du ménage aussi bien dans le cas d'émigration que dans le cas de non-émigration. Pour un ménage typique, la décision d'émigrer temporairement ou non est prise en comparant ces deux niveaux de bien-être. Cette comparaison permet d'identifier le seuil d'émigration ainsi que les caractéristiques socioéconomiques des chefs de ménage qui choisissent d'émigrer.

Au niveau microéconomique, nous démontrons que les ménages du pays source qui gagnent de l'amélioration des conditions d'émigration temporaire sont essentiellement des ménages pauvres. La pauvreté dans notre modèle est mesurée par le niveau du capital humain du chef de ménage. Nous démontrons que plus grand est le niveau de capital d'un chef de ménage, moins est son gain à émigrer temporairement. Nous démontrons aussi que pour tout ménage dont le chef émigre temporairement, cette décision a un effet négatif sur le nombre d'enfants du ménage et un effet positif sur le niveau d'éducation de chacun de ces enfants en comparaison au scénario de non-émigration.

Pour caractériser les résultats macroéconomiques du modèle, nous procédons à une simulation numérique du modèle. En particulier, nous nous intéressons aux effets d'une amélioration des conditions d'émigration temporaire (ex., baisse des coûts d'émigration temporaire) sur un certain nombre d'agrégats macroéconomiques pertinents, tels le niveau de scolarisation moyen de la population (tel que mesuré par le niveau d'éducation moyen des enfants) et le taux de fécondité moyen dans le pays source (tel que mesuré par le nombre moyen des enfants que les ménages du modèle choisissent d'avoir). L'intérêt que nous portons sur ces variables macroéconomiques tire sa source de la théorie néo-classique du

développement. En effet, selon la théorie néoclassique du développement, le taux de croissance économique peut être représenté comme suit :

$$g = \left[s A \left(\frac{e}{K} \right)^{1-\alpha} + (1 - \delta - n) \right]^{\alpha} - 1$$

Dans cette équation néo-classique du taux de croissance, on note que toute chose restant égale par ailleurs, le taux de croissance g est d'autant plus élevé que le niveau d'éducation moyen de la force de travail (noté e) est élevé, et d'autant plus faible que le taux de fécondité moyen de la population (noté n) est élevé. Cette équation néo-classique représentative du taux de croissance économique suggère que l'amélioration des conditions d'émigration temporaire peut avoir des effets sur le développement économique du pays source, à travers ses effets sur le niveau de scolarisation de sa force de travail future et son taux de fécondité moyen.

Nous caractérisons les effets d'une amélioration des conditions d'émigration temporaire en variant le niveau du coût d'émigration temporaire. Nous nous intéressons aussi aux principales sources d'hétérogénéité de ces effets. La simulation numérique du modèle montre que la baisse du coût d'émigration temporaire augmente le niveau de scolarisation moyen de la force de travail future du pays source et baisse son taux fécondité moyen. Cependant, une analyse de sensibilité montre que les bénéfices d'une diminution du coût d'émigration temporaire sont faibles dans les pays où les coûts de fécondité sont bas et/ou les coûts d'éducation sont élevés. Les pays ayant de faibles niveaux de coûts de fécondité sont notamment ceux où l'âge au premier mariage pour les femmes est très bas (ex., moins de 18 ans, comme c'est le cas dans la plupart des pays africains). Les pays ayant des coûts d'éducation élevés sont ceux où le gouvernement investit très peu dans le financement public de l'éducation. Pour ces pays donc, notre modèle suggère que les bénéfices d'une baisse des coûts d'émigration temporaire risquent malheureusement d'être faibles.

Du point de vue du pays destinataire (ou pays d'accueil), notre étude présente un critère selon lequel on peut identifier les pays avec lesquels on peut établir un contrat d'émigration temporaire. En effet notre analyse montre que du point de vue d'un pays destinataire (comme le Canada, par exemple), il est important de sélectionner des pays cibles pour l'émigration temporaire parmi ceux ayant mis en place (i) des mesures pour éliminer le mariage précoce des jeunes filles source d'explosion démographique (UNFPA 2012) et (ii) où le gouvernement investit suffisamment dans la création d'un réseau d'éducation

publique. Pour les pays cibles qui satisfont ces deux conditions, il est clair que permettre l'émigration temporaire de leur force de travail aura des effets bénéfiques plus importants que ceux de l'aide internationale.

Le reste de cette étude se déroule de la manière suivante : la section 2 présente une revue de la littérature ; la section 3 fournit une description de l'environnement économique de notre modèle ; la section 4 présente une définition ainsi qu'une analyse de l'équilibre général ; la section 5 quant à elle, fournit les résultats de la simulation numérique et l'analyse de sensibilité ; finalement la section 6 présente des éléments de conclusion.

II. Revue de la littérature

Dans la littérature consacrée à l'étude du phénomène d'émigration et de ces effets dans les pays source, deux écoles s'affrontent. La première voit en l'émigration un phénomène bénéfique pour les pays en développement et comme une manière pour les ménages d'augmenter leurs ressources et d'améliorer leur bien-être (STARK & bloom 1985). Yaméogo (2014) trouve, dans une étude des dépenses des ménages au Burkina-Faso, que les revenus des ménages des travailleurs migrants augmentent grâce aux transferts de fonds. Yang (2003) trouve aussi que les ménages qui reçoivent ces transferts améliorent leur nutrition et leur facilitent l'accès aux établissements de santé. Les transferts permettent aussi de réduire la pauvreté et d'améliorer les conditions de vie des ménages bénéficiaires (Adams et PAGE 2005 ; Sosa et Medina 2006).

Plusieurs études (Yang, 2008; Hanson & Woodruff, 2003; Edwards & Ureta, 2003) ont montré que les transferts monétaires des travailleurs migrants vers leurs familles contribuent à réduire le travail infantile et permettent aux familles à faible revenu d'investir plus dans l'éducation des enfants ainsi que dans les biens durables. Mansuri (2007), dans une étude sur le Pakistan, trouve que ces transferts ont un effet positif et significatif sur l'éducation et la santé des enfants et permet ainsi de réduire le travail des enfants. Yang (2008) trouve de son côté qu'une augmentation de 10% des transferts monétaires des migrants philippins vers leurs familles augmente la fréquentation scolaire de plus de 10%, et réduit le travail des enfants d'environ 3 heures par semaine. Bryant (2005) trouve que les enfants d'émigrés ont, grâce aux transferts de leurs parents, la possibilité d'accéder aux écoles privées supposées être meilleures que les écoles publiques dans certains pays en développement, et ainsi améliorer la qualité de leur éducation. Acosta et al (2007) trouve dans une étude sur un échantillon de 11 pays latino-américains que les transferts des travailleurs migrants permettent d'augmenter le niveau d'éducation des enfants dont les parents ont un faible niveau d'éducation. De plus, Kifle (2007) dans son étude sur les effets des transferts de fonds des travailleurs migrants sur l'investissement en éducation en Erythrée, trouve que les ménages qui reçoivent plus d'argent investissent plus dans l'éducation que les ménages qui en reçoivent moins.

Les transferts de fonds des migrants sont aussi considérés comme une source d'investissement et encouragent l'entrepreneuriat dans les pays en développement. En effet

selon Woodruff et Zenteno (2007) ces transferts permettent de surmonter la contrainte de crédit et de se lancer dans l'entrepreneuriat. Ils trouvent que 25% du capital investi dans les microentreprises des régions rurales du Mexique provient des transferts de fonds des travailleurs migrants. Yaméogo (2014) pour sa part, souligne qu'il y'a une différence dans la manière de dépenser les fonds reçus selon que le ménage est pauvre ou aisé. En effet, les ménages les plus pauvres ont tendance à dépenser ces fonds dans les produits alimentaires alors que les ménages les plus riches dépensent plus dans l'éducation, les biens durables et la santé. Tabuga (2007) quant à lui trouve que les ménages qui reçoivent des transferts monétaires dépensent plus dans les produits de consommation que les ménages qui ne reçoivent pas de transferts, mais aussi ils investissent plus dans l'éducation, la santé et le logement.

Au niveau macroéconomique l'émigration peut être perçue comme une source de croissance économique et de développement pour les pays en développement si les gouvernements locaux réussissent à doter leur pays d'institution bien structurée afin de tirer tout le potentiel qu'offre les transferts de fonds des travailleurs migrants à leurs familles (Banque mondiale, 2011). En effet, comme nous l'avons mentionné précédemment, ces transferts sont considérés comme une source de financement stable et durable et qui plus est, c'est une source contra-cyclique qui permet au pays en développement de remédier aux manques des investissements et des aides étrangers en période de crise économique ou politique (Ratha 2013, Singh et al 2011). Par conséquent, selon la Banque mondiale (2011), grâce à leur stabilité, les transferts de fonds des travailleurs migrants améliorent les conditions auxquelles les pays bénéficiaires accèdent aux marchés financiers, car ils augmentent leur solvabilité aux yeux de ces derniers.

Par ailleurs, Dustmann et Speciale (2005) dans leur étude empirique sur les transferts de fonds des migrants et les dépenses publiques en matière d'éducation trouvent une relation en U inversée entre les deux. En d'autres termes, plus le montant des transferts de fonds sont importants plus les dépenses publiques dans l'éducation baissent. Ainsi, cela permet d'augmenter le nombre de personnes scolarisées à un coût moins élevé pour l'État.

Également, pour Levitt (1998) en plus des transferts d'argent, l'émigration a pour effet ce qu'il appelle « Social Remittances », c'est-à-dire toutes les valeurs et les normes dont le parent émigré s'est imprégnées pendant son séjour à l'étranger et qu'il transmet à ses enfants et à son entourage. Notamment, les normes et valeurs en matière de contraception et de

planification familiale. Selon Fargues (2006), les migrants adopteraient, puis transmettraient par la suite les normes de fertilité propres aux pays hôtes vers leur pays d'origine. Il démontre que dépendamment des pays de destination, l'émigration a un effet différent sur la fertilité dans le pays d'origine. En effet, il trouve une relation négative entre les transferts de fonds des migrants et le nombre de naissances pour des pays comme le Maroc ou la Turquie, où l'émigration se concentre vers l'Europe où le taux de fécondité est bas. Au contraire, il trouve une relation positive entre les transferts de fonds des migrants et le nombre de naissances dans le cas de l'Égypte où l'émigration est tournée plus vers les pays du golfe, des pays où traditionnellement on préfère avoir beaucoup d'enfants. En outre, Naufal et Vargas-Silva (2009) considèrent le montant des transferts de fonds des migrants comme indice du degré de solidité de leur relation avec leur famille, c'est-à-dire que plus le montant envoyé est important plus la relation est solide et plus il y aura un transfert des normes et des valeurs acquises dans le pays hôte. Ils trouvent qu'il existe une relation négative entre le transfert de fonds et le taux de fécondité dans les pays d'origine.

La seconde école impute à l'émigration un ensemble d'effets négatifs pour les pays d'origine. Ainsi, l'augmentation des transferts de fonds vers les pays en développement peut causer un phénomène appelé « Dutch disease ». En effet, l'augmentation de la consommation suite à l'augmentation du revenu des ménages bénéficiaires entraîne une augmentation de la demande des biens de consommation. De plus, si cette augmentation du revenu est permanente, elle peut provoquer une perte de motivation de travailler et entraîne par conséquent une augmentation des coûts de production. La combinaison de ces deux phénomènes entraîne une augmentation des prix et donc une appréciation du taux de change, ce qui fait baisser la compétitivité du pays (Acosta et al, 2007).

De son côté, Epstein (2001) affirme que la présence des parents ainsi que leur investissement en terme de temps, d'argent et d'engagement personnel sont essentiels à l'éducation des enfants. En effet pour Hanson et Woodruff (2003) une séparation plus ou moins longue avec un ou deux parents, pendant une période prolongée, engendre des troubles dans le développement des enfants et dans leur scolarité car l'émigration prive les enfants du support et de la supervision des parents (Parreñas, 2005). L'absence d'un parent peut aussi causer une pression supplémentaire sur le parent restant dû à l'augmentation des responsabilités ce qui entraîne aussi la réduction de la supervision des enfants (McKenzie, 2005). De même pour les enfants, cette absence amplifie leur responsabilité au sein du ménage, les empêchant de se concentrer pleinement dans leur éducation (Parreñas 2005;

Hanson et Woodruff, 2003). Une autre conséquence de l'émigration des parents est que les enfants, influencés par le choix de leurs parents, peuvent délaissier l'école dans l'espoir d'émigrer à leur tour pour améliorer leurs conditions de vie (Kandel, 2003).

Dans son étude comparative des effets de l'émigration des parents entre le Mexique et l'Indonésie, Lu (2014) arrive à la conclusion que ces effets varient selon la structure sociale des familles ainsi que le niveau de développement du système éducatif dans le pays d'origine. Par exemple au Mexique, où le système éducatif est plus développé et les investissements publics dans le domaine éducatif sont plus importants par rapport à l'Indonésie, l'émigration semble être plus préjudiciable qu'en Indonésie, où la faiblesse des investissements publics dans l'éducation pousse les parents émigrés à investir plus dans l'éducation de leurs enfants. Cette différence est aussi due au fait que l'implication de la famille élargie en Indonésie atténue le coût social de la séparation des parents avec les enfants.

Ce survol de la littérature dédiée à l'étude de l'émigration a montré que la majorité des études se concentre sur l'identification des effets microéconomiques et macroéconomiques du phénomène dans les pays d'origine ; les uns trouvent des effets positifs tandis que les autres amputent des effets négatifs. Sachant que les politiques d'aide au développement conduites par les pays riches afin de stimuler le développement des pays en développement ne sont pas toujours concluantes, notre étude essaie de montrer comment l'émigration peut être un substitut aux politiques traditionnelles d'aides au développement des pays d'origine des migrants.

III. Description de l'environnement

Considérons un ménage biparental représentatif qui se constitue de deux parents et leur n enfants. En outre, les parents sont altruistes envers leurs enfants et se préoccupent de leur bien-être et de leur avenir. Au début de la période, les deux parents à l'unisson ont un nombre important de décisions à prendre afin d'assurer le bien-être du ménage. Ils commencent par prendre la décision d'émigration du chef du ménage. Cette décision est représentée par la variable binaire $m \in \{0,1\}$: $m = 1$ signifie qu'ils ont pris la décision d'envoyer un parent pour travailler à l'étranger, alors que $m = 0$ signifie qu'ils ont décidé de rester. Ensuite, ils décident de la quantité d'enfants n qu'ils aimeraient en avoir et de leur niveau d'éducation e . pour enfin choisir le niveau de consommation du ménage c . Les décisions n , c et e sont des variables continues ($n, c, e \in R_+$).

III-1 les préférences et la contrainte budgétaire

L'utilité du ménage est modélisée en prenant en compte le niveau de consommation de tout le ménage par rapport au niveau de subsistance ainsi que l'intérêt qu'attribuent les parents à la quantité d'enfants, n , qu'ils décident d'élever et leur niveau de capital humain, h :

$$U = \ln(c) + \beta \ln(n^\alpha h^{1-\alpha}) \quad (1)$$

La variable c mesure le niveau de consommation de tout le ménage, alors que β mesure le degré d'altruisme parental et la variable n représente la taille du ménage. De plus α exprime l'arbitrage que font les parents entre la quantité d'enfants et leur qualité, c'est-à-dire le niveau de capital humain qu'ils aimeraient leur offrir.

La contrainte budgétaire quant à elle, est construite en tenant compte des dépenses de consommation du ménage ainsi que les dépenses liées à l'éducation des enfants ρ . Ces dépenses ne doivent pas dépasser les ressources du ménage :

$$c + e\rho n \leq R(m, h, n) \quad (2)$$

De plus, l'équation du revenu prend en considération le revenu des parents dans le cas où l'un d'eux émigrerait et dans le cas où il n'y aurait pas d'émigration ainsi que l'apport financier du travail des enfants, dans le cas où ils seraient amenés à travailler. Il faut aussi

souligner que le fait d'avoir un enfant diminue le temps de travail des parents en raison de l'accouchement et de l'attention que demandent les nouveau-nés:

Dans le cas où le ménage prend la décision d'émigration ($m = 1$)

$$R(1) = (1 - \lambda)\widehat{w}(1 - v n) + (1 - e)\underline{w} n \quad (3)$$

Dans le cas où le ménage prend la décision de rester ($m = 0$)

$$R(0) = h(1 - v n) + (1 - e)\underline{w} n \quad (4)$$

Les parents offrent leur temps disponible sur le marché de travail domestique en échange d'un salaire. Sachant que le salaire est corrélé avec le niveau de capital humain, on suppose que le salaire brut domestique n'est autre que le niveau de capital humain h . Ils peuvent aussi offrir leur temps disponible à l'étranger en échange d'un salaire que nous considérons comme donné. Le salaire perçu dans le pays de destination dans le cas d'émigration ne dépend pas du niveau de capital humain du parent car les diplômes et autres expériences académiques et professionnelles obtenus dans le pays d'origine sont difficilement reconnus dans les pays de destination. Nous supposons aussi que les ménages qui optent pour l'émigration temporaire supportent un coût λ . Ce coût peut être perçu comme la somme des frais relatifs à l'émigration, tels que le billet d'avion, les frais de dossier pour le visa et permis de séjour ainsi que les frais relatifs au logement, mais aussi les frais imposés sur les transferts d'argent vers le pays d'origine.

Comme expliqué plus haut, le temps disponible pour le travail est diminué d'un facteur v relatif au temps que passe les parents à s'occuper de chaque enfant et ne peuvent pas travailler. Le temps de travail effectif est alors $(1 - v n)$. De plus, les enfants contribuent aussi au revenu du ménage dans la mesure où ils répartissent leur temps disponible entre l'éducation formelle reçue à l'école et une activité professionnelle rémunérée. Parce qu'on suppose que les enfants n'ont pas encore acquis les compétences nécessaires pour avoir un salaire élevé, la rémunération des enfants se fait au salaire minimum, \underline{w} .

Sachant que l'utilité du ménage est strictement croissante en la consommation c , la contrainte budgétaire est serrée. Nous pouvons alors l'écrire :

$$c + e \rho n = R(m, h, n) \quad (5)$$

Du fait que l'utilité du ménage est monotone croissante, la consommation du ménage est alors égale à :

$$c = R(m, h, n) - e \rho n \quad (6)$$

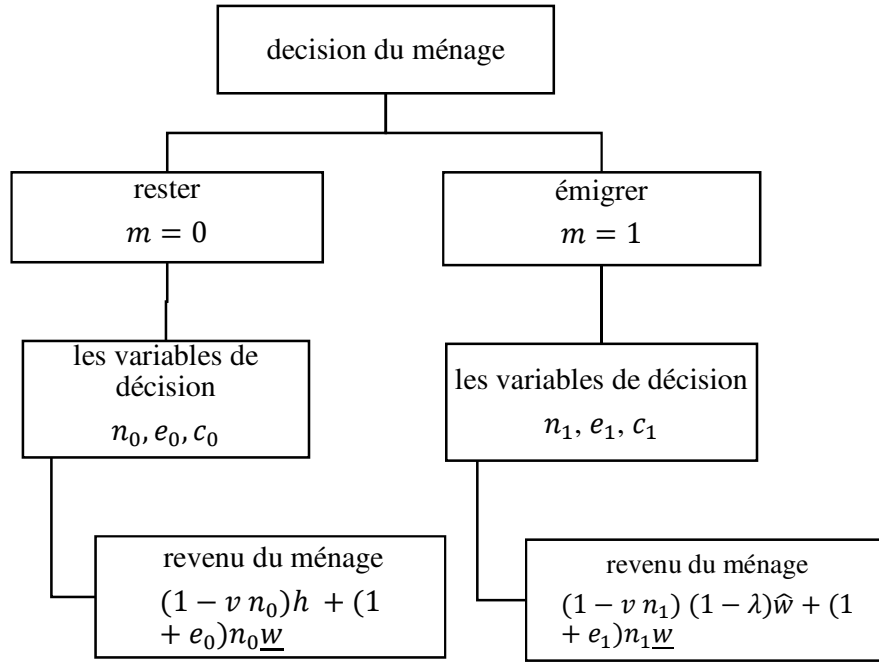
III-2 Les déterminants du niveau de capital humain d'un enfant

Le niveau de capital humain de chaque enfant est exprimé de telle sorte qu'on y intègre l'effet de l'éducation formelle sur le niveau de capital humain d'un enfant qui est représenté dans notre modèle par θ . Étant donné que la formation du capital humain chez l'enfant peut être influencée par d'autres facteurs autres que l'éducation formelle, tels que l'impact du niveau de capital humain des parents ou encore l'expérience acquise sur le marché du travail, nous intégrons dans l'équation du capital humain de chaque enfant un paramètre exogène ε qui prend en compte l'effet de ces facteurs sur le niveau de capital humain d'un enfant :

$$h' = \varepsilon + \theta e \quad (7)$$

III-3 Timing des évènements et le problème de décision du ménage

Dans cette sous-section nous présentons les différentes étapes de la prise de la décision du ménage. Il est essentiel de rappeler qu'à l'unisson, les parents prennent les décisions relatives à l'émigration du chef du ménage ainsi que celles relatives à la constitution de leur ménage.



Dans un premier temps, le couple décide s'ils envisagent d'envoyer le chef de famille travailler temporairement à l'étranger. Ensuite, selon que la décision est de rester ($m = 0$) ou de partir ($m = 1$), le ménage décide du nombre d'enfants qu'ils aimeraient avoir n_m , le niveau d'éducation de chaque enfant e_m , et le niveau de consommation du ménage, c_m . Le niveau de bien-être du ménage est alors décrit par la fonction de valeur suivante :

$$V = \max_{e,n} U(e, n) \quad (8)$$

En prenant compte que le ménage prend la décision d'émigration de manière à maximiser son bien-être, la deuxième étape de la résolution consistera à maximiser la valeur du ménage selon la décision d'émigration prise.

$$\max_m \{V(e_0^*, n_0^*); V(e_1^*, n_1^*)\} \quad (9)$$

Et puis en comparant la valeur du ménage s'il prend la décision d'émigration V_1 à la valeur s'il reste V_0 , le ménage décide alors s'il est bénéfique pour son bien-être futur de faire émigrer le chef du ménage pour travailler à l'étranger pour une période déterminée.

La décision du ménage peut être résumée comme suit :

- Émigrer ($m = 1$) si et seulement si : $V_0(e_0^*, n_0^*) < V_1(e_1^*, n_1^*)$
- Rester ($m = 0$) si et seulement si : $V_0(e_0^*, n_0^*) > V_1(e_1^*, n_1^*)$

Lorsque la valeur du ménage s'il prend la décision d'émigration V_1 est supérieure à sa valeur s'il prend la décision de rester V_0 , le ménage déciderait d'émigrer le chef du ménage. Par contre, lorsque la valeur du ménage V_1 est inférieure à V_0 , le ménage décide alors de rester.

IV. Définition et Analyse de l'équilibre général

Dans cette section nous allons définir et caractériser l'équilibre général de cette économie avec émigration temporaire des travailleurs. L'équilibre est le résultat des interactions entre les ménages, le marché du travail (domestique et étranger) et le marché du bien de consommation.

IV-1. Définition de l'équilibre général

À l'équilibre général, les ménages optimisent par leurs décisions d'emploi et de consommation et les firmes maximisent leurs profits. En d'autres termes, l'équilibre général de cette économie est constitué de la fonction de valeur du ménage V et des variables endogènes du modèle (e, h', n, m) . (m, e, n) sont les solutions du problème de maximisation du ménage. L'équilibre général peut être défini alors comme étant la situation où le ménage est indifférent vis-à-vis l'action d'émigrer ou de rester, en d'autres termes, la valeur nette du ménage est nulle :

$$V_1 - V_0 = 0$$

IV-2. Résolution du problème du ménage

En raison de la différence du timing entre la prise de décision d'émigration et celles liées à la composition du ménage, La résolution du problème du ménage se fait en deux étapes par la méthode d'induction à rebours. En premier lieu, nous procédons à la résolution du problème de maximisation de l'utilité du ménage par le choix des variables de décision qui se font en dernier. En effet, en fonction de la décision d'émigration prise à la première étape, les parents choisissent le nombre d'enfants qu'ils désirent avoir, en tenant compte que dans le cas où ils décident d'envoyer le chef du ménage à l'étranger, il est préférable d'avoir peu d'enfants et de mieux les éduqués. Chose qui nous renvoie aux choix du niveau d'éducation que les parents décident d'offrir à leurs enfants. Finalement le ménage décide de son niveau de consommation, que nous remplaçons dans la fonction d'utilité par sa valeur dérivée de

la contrainte budgétaire. La deuxième étape consiste à maximiser l'utilité du ménage selon la décision d'émigration m .

Le problème de deuxième étape du ménage est :

$$\max_{e_m, n_m} U(e_m, n_m) \quad (10)$$

où $U(e_m, n_m)$ est obtenu en remplaçant l'équation du budget et l'équation du capital humain d'un enfant dans la fonction d'utilité définie en (18) comme ceci :

$$U = \ln[R(m, h, n) - e_m \rho n_m] + \beta \ln[n_m^\alpha (\varepsilon + \theta e)^{1-\alpha}] \quad (11)$$

$$\textbf{Lemme 1 :} \textit{ supposons que } \quad (2\alpha - 1) > 0 \quad (12)$$

$$\underline{w} < v \min\{h, (1 - \lambda)\hat{w}\} \quad (13)$$

alors à l'optimum le ménage m choisit l'allocation suivante :

$$e_m^* = \begin{cases} \frac{(1 - \alpha) \theta (v h - \underline{w}) - (\rho + \underline{w}) \alpha \varepsilon}{(2\alpha - 1)(\rho + \underline{w})\theta} & , \text{ si } m = 0 \\ \frac{(1 - \alpha) \theta [v (1 - \lambda)\hat{w} - \underline{w}] - (\rho + \underline{w}) \alpha \varepsilon}{(2\alpha - 1)(\rho + \underline{w})\theta} & , \text{ si } m = 1 \end{cases}$$

$$n_m^* = \begin{cases} \frac{\beta (2\alpha - 1) \theta h}{(1 + \alpha\beta)[\theta (v h - \underline{w}) - (\rho + \underline{w}) \varepsilon]} & , \text{ si } m = 0 \\ \frac{\beta (2\alpha - 1) \theta (1 - \lambda) \hat{w}}{(1 + \alpha\beta)[\theta (v (1 - \lambda) \hat{w} - \underline{w}) - (\rho + \underline{w}) \varepsilon]} & , \text{ si } m = 1 \end{cases}$$

Pour simplifier les calculs, nous supposons que l'apport de facteurs autres que l'éducation formelle dans la formation du capital humain des enfants est nul. Ainsi la construction du capital humain des enfants n'est affectée que par l'éducation ($\varepsilon = 0$ et $\theta = 1$).

$$e_m^* = \begin{cases} \frac{(1 - \alpha) (v h - \underline{w})}{(2\alpha - 1)(\rho + \underline{w})} & , si m = 0 \\ \frac{(1 - \alpha) [v (1 - \lambda)\widehat{w} - \underline{w}]}{(2\alpha - 1)(\rho + \underline{w})} & , si m = 1 \end{cases}$$

$$n_m^* = \begin{cases} \frac{\beta (2\alpha - 1) h}{(1 + \alpha\beta)(v h - \underline{w})} & , si m = 0 \\ \frac{\beta (2\alpha - 1) (1 - \lambda) \widehat{w}}{(1 + \alpha\beta) (v (1 - \lambda) \widehat{w} - \underline{w})} & , si m = 1 \end{cases}$$

Ce lemme nous montre que, comme l'indique la condition (12), pour avoir des enfants les parents doivent attribuer un poids supérieur à 1/2 à la quantité d'enfants. La condition (13) quant à elle indique qu'il est nécessaire que le salaire des enfants, soit inférieur au coût de les élever afin que des parents responsables envoient leurs enfants à l'école.

IV-2.1. Statique comparative

Nous allons à présent procéder à l'analyse de statique comparative des résultats obtenus lors de la résolution du problème du ménage. Nous allons déterminer, dans un premier temps, de quelle manière le salaire des enfants affecte leur éducation ainsi que le nombre d'enfants que le ménage décide d'avoir. Ensuite, nous allons déterminer dans quelle mesure serait-il bénéfique pour le ménage de choisir d'émigrer ou de rester.

***Proposition 1** : Supposons que les conditions (12) et (13) soient satisfaites : le salaire des enfants \underline{w} , a un impact négatif sur leur éducation, alors que le nombre d'enfants du ménage est affecté positivement par le salaire des enfants*

Le travail des enfants est un moyen pour le ménage d'augmenter ses ressources financières. Ainsi la proposition 1 indique qu'à mesure où le salaire des enfants augmente, les parents seraient tentés d'envoyer leurs enfants travailler plutôt que de les envoyer à l'école. De plus le ménage serait aussi tenté d'avoir plus d'enfants, car cela serait synonyme de plus de mains d'œuvre au sein du ménage, ce qui augmenterait son revenu.

Proposition 2 : *Supposons que les conditions (12) et (13) soient satisfaites.*

$$\text{Et si en plus de cela : } h < (1 - \lambda)\hat{w} \quad (14)$$

$$\text{alors : } e_1 > e_0 \text{ et } n_1 < n_0$$

$$\text{par contre si : } h > (1 - \lambda)\hat{w} \quad (15)$$

$$\text{alors : } e_0 > e_1 \text{ et } n_0 < n_1$$

La proposition 2 indique d'une part que pour un chef de ménage qui a un niveau de capital humain assez faible, il lui est bénéfique d'opter pour l'émigration temporaire puisque cela lui permettra d'avoir une meilleure rémunération que dans le cas où il décide de rester, et par la même occasion garantir un meilleur niveau d'éducation pour ses enfants ; alors que pour un chef de ménage qui a un niveau de capital humain assez élevé lui permettant d'avoir un salaire domestique supérieur au salaire qu'il pourrait avoir s'il émigre, pour garantir un meilleur niveau d'éducation à ses enfants il lui serait bénéfique de rester.

D'autre part, le choix d'émigrer permet aux parents à faible niveau de capital humain d'avoir moins d'enfants que s'ils décident de rester, alors que les parents qui ont un niveau de capital humain assez élevé peuvent se permettre d'avoir moins d'enfants même s'ils restent car leur niveau élevé de rémunération leur garantissant un non-recours à une main-d'œuvre supplémentaire afin de subvenir aux besoins du ménage.

Nous pouvons supposer que l'émigration temporaire peut être un substitut aux politiques gouvernementales de lutte contre le travail des enfants, ainsi qu'un moyen d'allègement des pressions démographiques sur les pays en développement, parce qu'elle arrive à contenir

l'effet du salaire des enfants sur leur éducation ainsi que sur le nombre d'enfants au sein du ménage.

IV-2.2. Le bien-être du ménage

Après avoir résolu le problème du ménage, nous pouvons déduire à présent le bien-être du ménage en situation d'émigration temporaire et en situation où il décide de rester. Nous utilisons ensuite les deux fonctions de bien-être afin de dériver la plus-value que procure l'émigration temporaire au ménage.

Au vu des résultats trouvés, on peut maintenant identifier le bien-être des deux types de ménages, les ménages non-migrants et les ménages migrants.

$$V_m = U(e_m^*, n_m^*)$$

En remplaçant, les résultats trouvés dans la fonction de valeur du ménage, on trouve alors le bien-être du ménage

Pour un ménage non-migrant :

$$V_0 = (1 + \alpha\beta) \ln(h) - \beta(2\alpha - 1) \ln(vh - \underline{w}) - \beta(1 - \alpha) \ln(\rho + \underline{w}) + \Gamma \quad (16)$$

Pour un ménage migrant temporaire :

$$V_1 = (1 + \alpha\beta) \ln((1 - \lambda) \hat{w}) - \beta(2\alpha - 1) \ln(v(1 - \lambda) \hat{w} - \underline{w}) - \beta(1 - \alpha) \ln(\rho + \underline{w}) + \Gamma \quad (17)$$

Où

$$\Gamma = \alpha\beta \ln\left(\frac{\beta(2\alpha-1)\theta}{(1+\alpha\beta)}\right) + \beta(1 - \alpha) \ln\left(\frac{(1-\alpha)}{(2\alpha-1)}\right) - \ln(1 + \alpha\beta) \quad (18)$$

Pour des raisons de simplification, nous supposons que la valeur de $\beta(2\alpha - 1)$ est arbitrairement proche de zéro ; ce qui nous permet de négliger le terme qui multiplie cette valeur. Pour tout m , la valeur du ménage devient alors :

Pour un ménage non-migrant :

$$V_0 = (1 + \alpha\beta) \ln(h) - \beta(1 - \alpha) \ln(\rho + \underline{w}) + \Gamma \quad (19)$$

Pour un ménage migrant temporaire :

$$V_1 = (1 + \alpha\beta) \ln((1 - \lambda) \hat{w}) - \beta(1 - \alpha) \ln(\rho + \underline{w}) + \Gamma \quad (20)$$

Lemme 2: La fonction V_m est décroissante en \underline{w} :

$$\frac{\partial V_m(\underline{w})}{\partial \underline{w}} < 0 \quad (21)$$

Ce lemme indique que la valeur du ménage décroît avec l'augmentation du salaire des enfants. En effet, les parents ne sont pas satisfaits du fait d'envoyer leurs enfants travailler au lieu d'aller à l'école. À vrai dire, ils se retrouvent dans une situation où ils sont obligés d'envoyer leurs enfants travailler ce qui permet d'avoir un revenu supplémentaire pour aider à subvenir aux besoins du ménage.

Définition 2 : soit φ la fonction définie comme suit :

$$\varphi(h, \lambda) = V_1 - V_0$$

$$\varphi(h, \lambda) = (1 + \alpha\beta) \ln((1 - \lambda) \hat{w}) - (1 + \alpha\beta) \ln(h) \quad (22)$$

La fonction φ représente la différence entre le bien-être d'un ménage en situation d'émigration temporaire V_1 , et son bien-être en situation de non-émigration, V_0 . Elle peut être perçue comme la plus-value de l'émigration. Cette fonction est influencée positivement par le salaire du pays de destination et négativement par le niveau de capital humain du chef de ménage.

Lemme 3: La fonction φ est strictement décroissante en λ :

$$\frac{\partial \varphi(h, \lambda)}{\partial \lambda} < 0 \quad (23)$$

Le lemme 3 nous annonce que le gain à émigrer pour un ménage est décroissant avec le coût d'émigration, λ . En effet, plus le coût d'émigration est élevé, plus le ménage gagne à rester. Puisqu'un coût d'émigration important représente une diminution de la rémunération que perçoit le travailleur dans le pays d'accueil, ce qui dissuade les ménages de prendre la décision d'émigrer.

Lemme 4: La fonction φ est strictement décroissante en h :

$$\frac{\partial \varphi(h, \lambda)}{\partial h} < 0 \quad (24)$$

Et

$$\begin{cases} \lim_{h \rightarrow 0} \varphi(h) = +\infty \\ \lim_{h \rightarrow +\infty} \varphi(h) = -\infty \end{cases}$$

Le lemme 4 indique que le gain à émigrer pour un ménage est décroissant avec le niveau de capital humain du chef de ménage. Autrement dit, un chef de ménage avec un niveau de capital humain élevé serait amené à choisir de rester, alors qu'un chef de ménage qui a un niveau de capital humain faible serait amené à choisir d'émigrer.

Lemme 5: Du résultat précédent nous concluons que :

$$\exists! h^* = H(\lambda) \in [0, +\infty] \text{ tel que } \varphi(h^*, \lambda) \equiv 0$$

$$\text{Et } \begin{cases} \varphi(h, \lambda) > 0 \text{ si et seulement si } h < H(\lambda) \\ \varphi(h, \lambda) < 0 \text{ si et seulement si } h > H(\lambda) \end{cases}$$

Le lemme 5 expose les critères de décision du ménage. Ainsi, un chef de ménage ayant un niveau de capital humain h , gagne à émigrer temporairement si et seulement si son niveau de capital humain satisfait la condition :

$$\varphi(h, \lambda) > 0; \quad (25)$$

alors qu'il gagne à rester si et seulement si son niveau de capital humain satisfait la condition :

$$\varphi(h, \lambda) < 0; \quad (26)$$

et il est indifférent entre les deux options d'emploi si et seulement si son niveau de capital humain est solution à l'équation :

$$\varphi(h^*) = 0; \quad (27)$$

Cette dernière situation représente l'équilibre de notre modèle. Elle est obtenue lorsque la rémunération du chef du ménage dans le cas où il déciderait d'émigrer et la même que s'il reste :

$$(1 - \lambda) \hat{w} = h \quad (28)$$

Définition 4 : *supposons que la population des chefs de ménage est une population hétérogène, et que chaque chef de ménage est caractérisé par un niveau de capital humain h tel que $h \in [0, +\infty]$:*

Un chef de ménage décide d'émigrer si et seulement si :

$$h < h^*$$

Un chef de ménage décide de rester si et seulement si :

$$h > h^*$$

Cette définition partitionne la population en deux groupes distincts. Un groupe d'individus qui ont un niveau de capital humain supérieur au seuil h^* , et un groupe d'individus qui ont un niveau de capital humain inférieur au seuil h^* .

Lemme 7 : la fonction $H(\lambda)$ du seuil d'émigration est décroissante en λ , le coût d'émigration.

Ce lemme nous apprend que le niveau de capital humain pour lequel un chef de ménage décide d'émigrer h^* , dépend du coût d'émigration. Une baisse du coût d'émigration temporaire a pour effet d'augmenter le niveau du seuil du capital humain, en-dessous duquel les chefs de ménage gagnent à émigrer temporairement. Bien évidemment, l'augmentation de ce seuil agrandit le cardinal de l'ensemble des chefs de ménage qui gagnent à émigrer temporairement.

La politique d'émigration temporaire adoptée par les pays destinataires influence donc le volume d'immigrants temporaires dans leur territoire, par le biais du coût que cette émigration impose aux participants. Les pays qui réduisent le niveau de ce coût sont donc ceux qui sont favorables à ce type de migration.

L'analyse ci-dessus nous a permis de caractériser les implications microéconomiques de notre modèle. Cependant la complexité relative des relations macroéconomiques de ce modèle rend difficile la dérivation analytique de ses implications macroéconomiques. Pour remédier à ce problème, nous procédons à une simulation numérique du modèle dans la section suivante.

V. Simulation numérique

À travers une simulation numérique nous allons identifier l'impact de l'émigration temporaire sur un nombre pertinent d'agrégats de l'économie du pays d'origine. Pour cela nous allons déterminer l'effet d'une variation du coût d'émigration imposé par le pays destinataire ou pays d'accueil, λ , sur les agrégats de l'économie du pays d'origine, censés influencer son développement économique. Pour cela nous allons identifier l'effet d'une variation du coût d'émigration sur le nombre de ménages qui décident d'émigrer, le niveau d'éducation moyen et le taux de fécondité dans le pays d'origine.

***Définition 4 :** soit f la fonction de distribution du capital humain des parents h et F sa fonction de répartition, alors :*

Le nombre de parents qui choisissent d'émigrer :

$$M^* = \int_0^{H(\lambda, \underline{w})} f(h) dh$$

La moyenne du niveau d'éducation des enfants dans le pays d'origine :

$$\widetilde{e}_m = M^* e_1 + \int_{H(\lambda, \underline{w})}^{+\infty} e_0 f(h) dh$$

Le taux de fécondité dans le pays d'origine :

$$\widetilde{n}_m = M^* n_1 + \int_{H(\lambda, \underline{w})}^{+\infty} n_0 f(h) dh$$

Nous attribuons ensuite des valeurs numériques aux paramètres de notre modèle. D'abord, comme nous l'avons supposé, α le poids donné par les parents à la quantité d'enfants est supérieur à $\frac{1}{2}$, nous posons alors $\alpha = \frac{3}{5}$. Nous supposons aussi que le degré d'altruisme parental β est égal à 1. De plus nous supposons que l'éducation de chaque enfant a un coût $\rho = 10$. Ensuite, en respectant l'hypothèse que les enfants perçoivent un salaire faible compte tenu de leur manque d'expérience et leur niveau de capital humain faible, nous posons $\underline{w} = 2$. Par la suite, nous attribuons au coût de fécondité la valeur $v = \frac{2}{10}$, c'est-à-

dire que les parents passent les 2/10ème de leur temps à s'occuper de chaque enfant. De plus nous attribuons au salaire dans le pays de destination une valeur de $\hat{w} = 40$. En outre, afin de mieux capter les comportements des individus ayant des niveaux de capital humain extrêmes dans le pays d'origine nous supposons que ce dernier suit une loi de Fréchet.

V-1. Effet du coût d'émigration sur le nombre de migrants temporaires à l'équilibre.

La Figure 2 ci-dessous représente le seuil d'émigration (axe des ordonnées) en fonction du niveau du coût d'émigration (axe des abscisses). Rappelons que plus le seuil d'émigration est petit/grand, plus bas/élevé est le nombre de ménages du pays source qui gagnent à émigrer. Cette figure montre que le seuil d'émigration est décroissant par rapport au niveau du coût d'émigration. En d'autres mots, dans la mesure où l'émigration coûte de plus en plus cher, notamment en termes de baisse du revenu du migrant comme c'est le cas dans notre modèle, les ménages qui choisissent d'émigrer sont les ménages qui ont un niveau de capital humain faible, c'est-à-dire les ménages pauvres.

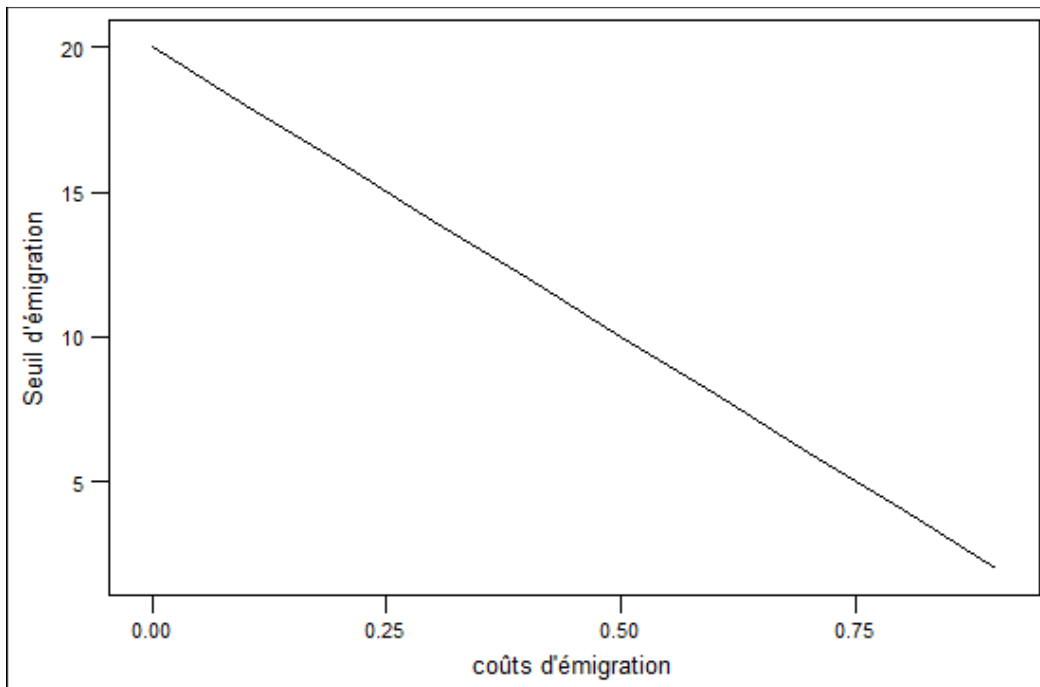


Figure 2- Seuil d'émigration en fonction du coût d'émigration.

En raison de la relation décroissante entre le seuil d'émigration et le coût d'émigration, la valeur nette du ménage à émigrer décroît avec l'augmentation du niveau de capital humain du ménage. Comme le montre la figure 3, la ligne rouge représente le seuil d'émigration ($\varphi(h^*) = 0$) une augmentation du coût d'émigration déplace le seuil d'émigration vers la gauche, ce qui signifie une baisse du nombre de migrants. En effet l'aire en dessous des courbes de la figure représente le nombre de ménages qui choisissent l'émigration. La courbe solide représente la valeur nette du ménage en fonction du niveau de capital humain lorsque le coût d'émigration est nul. Nous observons que l'augmentation du coût d'émigration à 0.8 réduit l'aire en dessous de la courbe en petits traits, ce qui signifie que le nombre de migrants a diminué.

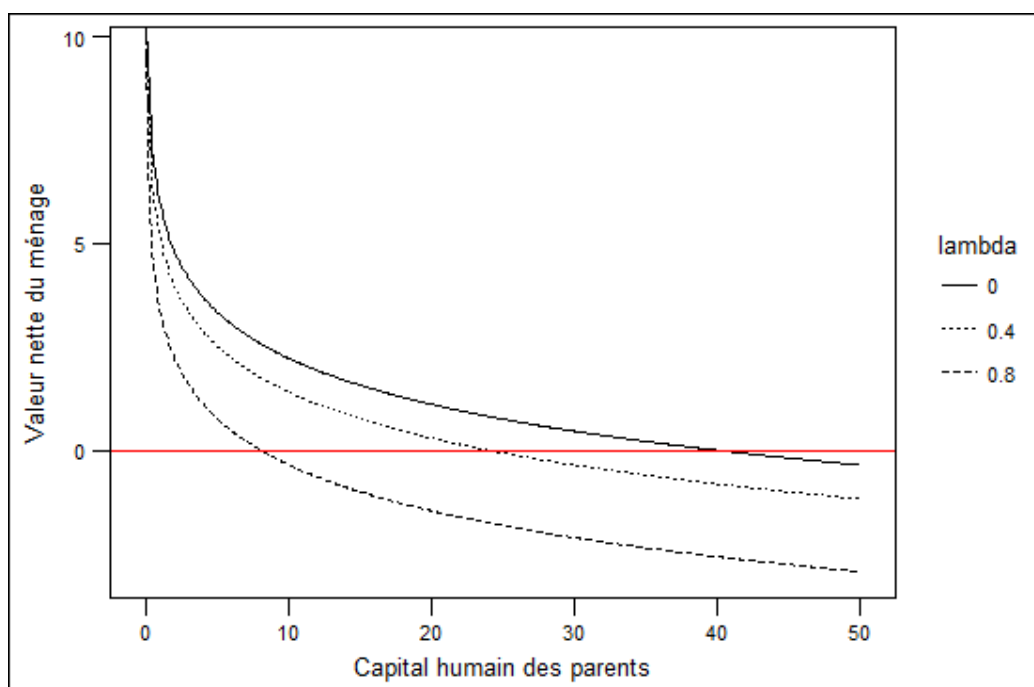


Figure 3- Seuil d'émigration $\varphi(h^*) = 0$ pour différents coûts d'émigration.

La figure 4 représente d'une manière différente le comportement du nombre de ménages qui choisissent d'envoyer un parent travailler à l'étranger par rapport à la variation du coût d'émigration. Ainsi, nous observons clairement que lorsque l'émigration devient de plus en plus couteuse le nombre de migrants baisse.

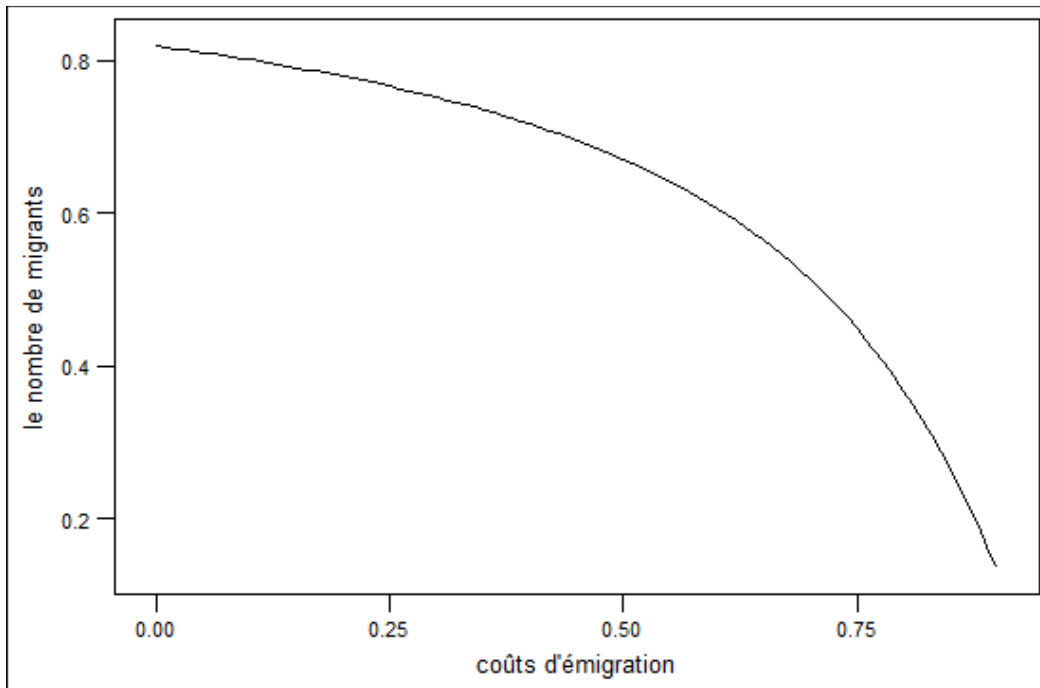


Figure 4- Effet du coût d'émigration sur le nombre de migrants

V-2. Effets de la variation du coût d'émigration sur le développement dans le pays d'origine.

En supposant que le niveau de capital humain de la population suit une loi de Fréchet et en attribuant une valeur de 1 aux paramètres de forme et d'échelle et une valeur de 0 au paramètre de position, la simulation numérique nous permet d'identifier le comportement du niveau d'éducation moyen et le taux de fécondité dans le pays d'origine en fonction de la variation du coût d'émigration.

Comme nous l'avons présenté plus haut, l'équation du taux de croissance, selon la théorie néo-classique du développement, s'écrit comme suit :

$$g = \left[s A \left(\frac{e}{K} \right)^{1-\alpha} + (1 - \delta - n) \right]^{\alpha} - 1$$

Nous observons dans cette équation qu'un niveau d'éducation moyen de la force de travail élevé avec un taux de fécondité bas implique que le taux de croissance g , serait élevé. Ainsi, pour déterminer l'effet de l'émigration temporaire sur le taux de croissance du pays d'origine nous procédant à une simulation numérique du modèle, afin d'identifier le comportement du niveau d'éducation moyen et le taux de fécondité dans le pays d'origine en fonction de la variation du coût d'émigration. Nous supposons que le niveau de capital humain de la population suit une loi de Fréchet et en attribuant une valeur de 1 aux paramètres de forme et d'échelle et une valeur de 0 au paramètre de position la simulation numérique nous permet.

V-2.1. Effet de la variation du coût d'émigration sur le niveau d'éducation moyen.

La figure 5 représente le niveau d'éducation moyen de la force de travail dans le pays d'origine (axe des ordonnées) en fonction du niveau du coût d'émigration (axe des abscisses). Comme nous l'avons montré à la sous-section précédente, l'amélioration des conditions d'émigration, à travers la baisse du coût d'émigration, engendre l'augmentation des ménages choisissant l'émigration. La figure ci-dessous montre qu'à mesure que le coût d'émigration est bas/élevé, le niveau d'éducation moyen dans le pays d'origine serait fort/faible.

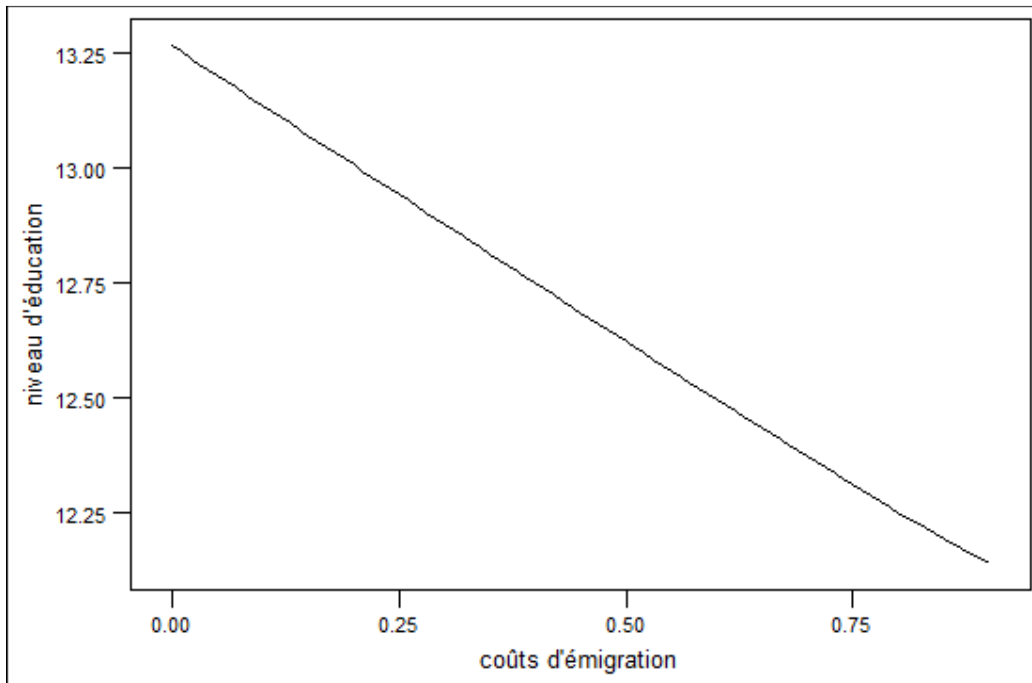


Figure 5- Effet du coût d'émigration sur le niveau d'éducation moyen

V-2.2. Effet du coût d'émigration sur le taux de fécondité.

La figure 6 quant à elle, représente le taux de fécondité (axe des ordonnées) en fonction niveau du coût d'émigration (axe des abscisses). Cette figure décrit comment la variation des conditions d'émigration affecte le taux de fécondité dans le pays d'origine. Nous observons qu'une augmentation du coût d'émigration affecte positivement le taux de fécondité dans le pays d'origine ; parallèlement, une baisse du coût d'émigration a un effet négatif sur le taux de fécondité dans le pays d'origine.

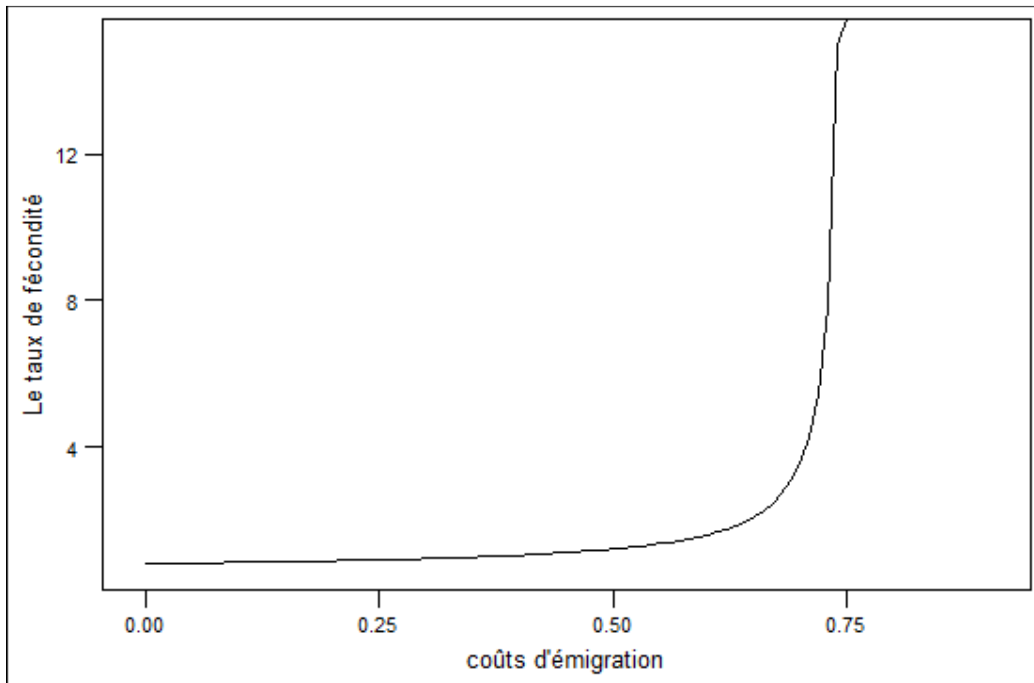


Figure 6- Effet du coût d'émigration sur le taux de fécondité

En résumé, une baisse du coût d'émigration, comme l'a montré la figure 2, fait en sorte que le seuil de capital humain en dessous duquel les ménages choisissent d'émigrer augmente, encourageant plus de ménages à choisir d'émigrer. L'augmentation de nombre de migrants s'accompagne d'une augmentation du revenu des ménages qui ont choisi d'émigrer. Par conséquent, cela entraîne une augmentation de l'investissement de ces ménages dans l'éducation des enfants, ce qui explique l'augmentation notable du niveau moyen d'éducation dans le pays. D'autre part, l'augmentation du revenu des ménages réduit le besoin d'avoir beaucoup d'enfants afin d'augmenter la main-d'œuvre familiale et de subvenir au besoin futur du ménage (Anwar et Mughal 2014). En effet, et en choisissant d'émigrer, les parents peuvent se permettre d'avoir moins d'enfants et veiller à leur offrir un niveau d'éducation élevé.

Comme nous l'avons mentionné précédemment, selon la théorie néoclassique, une augmentation du niveau d'éducation moyen a pour effet d'augmenter le savoir technologique et scientifique dans le pays ce qui contribue au développement du pays. Parallèlement, une baisse du taux de fécondité encourage l'investissement dans le capital humain des enfants et contribue aussi au développement du pays.

V-3. Analyse de sensibilité

Les résultats de la simulation numérique ont été obtenus en fixant des valeurs numériques aux différentes variables du modèle. En tenant compte du fait que les valeurs des paramètres choisis ne sont pas nécessairement celles qu'on retrouve dans la réalité. Dans cette section, pour démontrer que les résultats énoncés dans les sous-sections précédentes ne dépendent pas des paramètres choisis, nous allons procéder à une analyse de sensibilité afin de tester la robustesse des résultats de notre simulation numérique.

Pour cela, nous allons varier le coût de fécondité v ainsi que le coût de l'éducation des enfants ρ . De sorte que nous pourrions identifier comment nos trois variables d'intérêt, à savoir le nombre de migrants, le niveau d'éducation moyen et le taux de fécondité dans le pays d'origine, réagissent à une variation de ces deux paramètres (v et ρ).

V-3.1. La sensibilité de l'effet d'une variation du coût d'émigration sur le nombre de migrants à une variation du coût de fécondité.

Nous commençons par analyser l'effet d'une variation du temps que consacrent les parents à s'occuper des enfants représenté dans notre modèle par le coût d'avoir un enfant v . En laissant tous les autres paramètres du modèle égaux aux valeurs que nous leur avons attribuées dans la section précédente, nous faisons varier le coût d'avoir un enfant v .

Les courbes de la figure 7 représentent le nombre de migrants (axe des ordonnées) en fonction du coût d'émigration (axe des abscisses) pour différentes valeurs du coût de fécondité. Cette figure montre qu'une augmentation du coût d'émigration n'a aucun effet sur le nombre de ménages qui choisissent l'émigration, puisque le seuil d'émigration que nous avons calculé ne dépend pas du coût d'émigration. Ce constat réconforte nos résultats précédents puisque la variation du coût de fécondité ne change pas la nature de la relation entre le coût d'émigration et le nombre de migrants, elle reste négative.

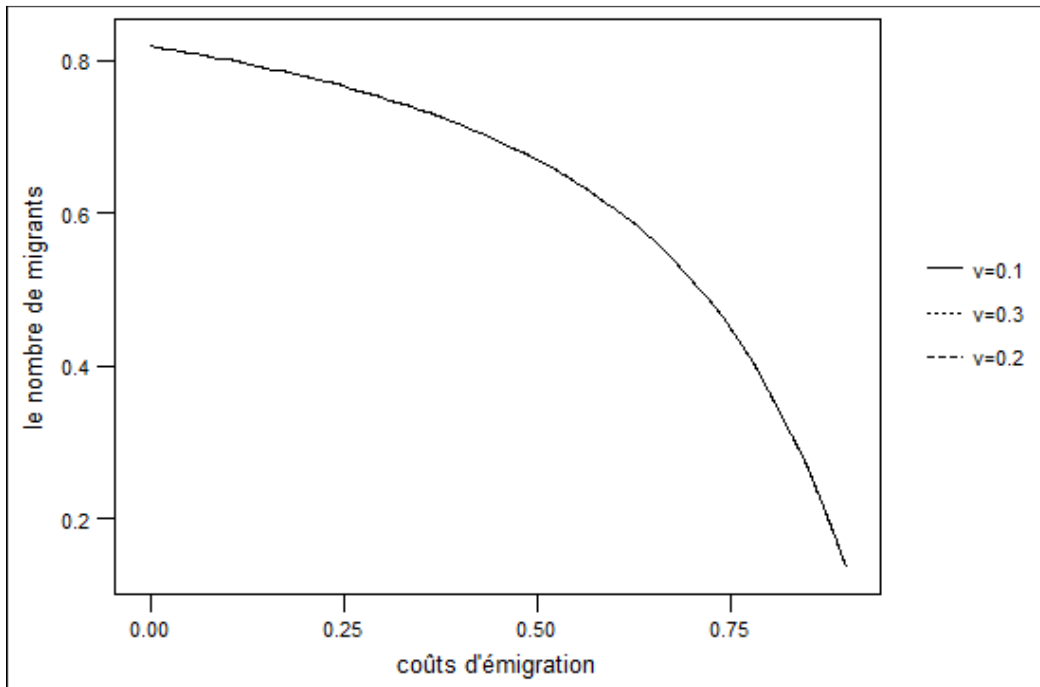


Figure 7- La sensibilité du nombre de migrants au coût de fécondité

V-3.2. La sensibilité de l'effet d'une variation du coût d'émigration sur le niveau d'éducation moyen à une variation du coût de fécondité.

Dans cette sous-section, nous allons analyser la sensibilité de l'effet qu'une baisse du coût d'émigration temporaire produit sur le niveau d'éducation moyen par rapport à la variation du coût de fécondité, v . La question ici est de savoir si cet effet varie avec une variation du coût de fécondité.

La figure 8 ci-dessous représente le niveau d'éducation moyen dans le pays d'origine (axe des ordonnées) en fonction du coût d'émigration (axe des abscisses) pour différentes valeurs du coût de fécondité, v . Les valeurs retenues sont $v = 0,2; 0,21; 0,22$. Une baisse de v signifie une baisse du coût de fécondité, ce qui encourage les ménages à avoir plus d'enfants. Ceci peut être le cas dans le contexte d'un pays où l'âge au premier mariage des filles est très bas, par exemple moins de 18 ans. Car plus la mère est jeune moins le coût d'opportunité de son temps est élevé, par exemple du fait qu'elle est moins éduquée.

On constate, à travers la Figure 8 que la variation du coût de fécondité ne change pas le signe de l'effet qu'une baisse du coût d'émigration temporaire a sur le niveau de scolarisation moyen des enfants dans le pays d'origine. Par contre, cette variation affecte

plutôt l'ampleur de cet effet. En l'occurrence, la Figure 8 révèle que l'effet d'une baisse du coût d'émigration temporaire sur le niveau de scolarisation moyen des enfants dans le pays d'origine est fort lorsque le coût de fécondité est élevé dans ce pays. Cela signifie que, sur le plan du niveau de scolarisation moyen de la main d'œuvre future, les pays sources qui bénéficieraient substantiellement d'une baisse du coût d'émigration temporaire sont ceux ayant des coûts de fécondité plus élevés.

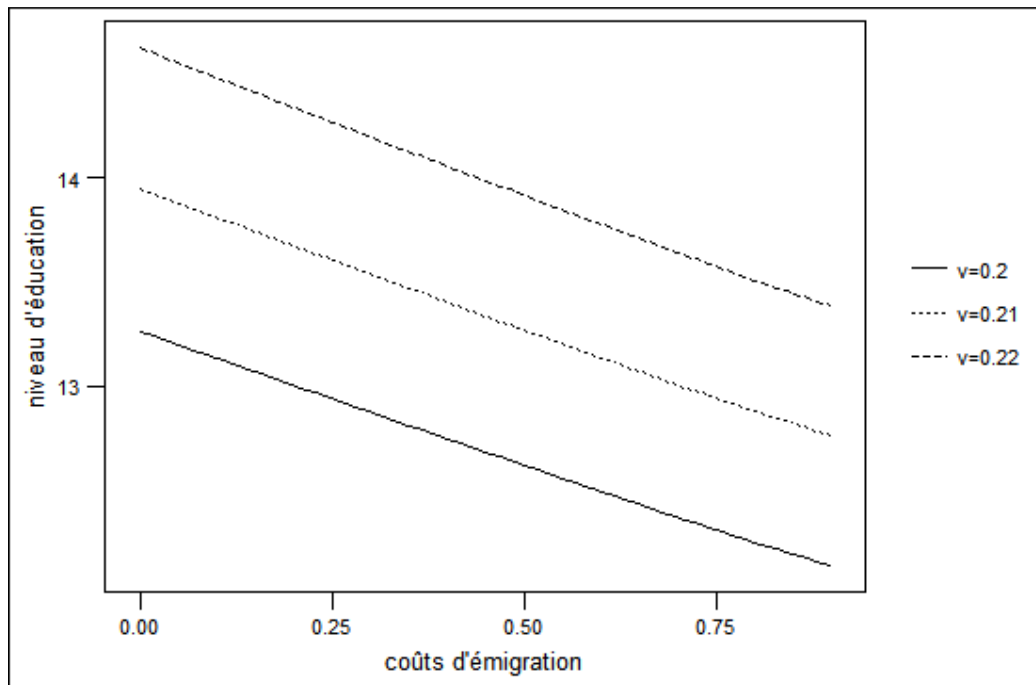


Figure 8- La sensibilité du niveau d'éducation moyen au coût de fécondité

V-3.3. La sensibilité de l'effet d'une variation du coût d'émigration sur le taux de fécondité moyen à une variation du coût de fécondité.

Dans cette sous-section, nous allons analyser la sensibilité de l'effet qu'une baisse du coût d'émigration temporaire a sur le taux de fécondité moyen par rapport à la variation du coût de fécondité, v . Il est question ici aussi de savoir si cet effet varie avec une variation du coût de fécondité.

La figure 9 ci-dessous représente, quant à elle, le taux de fécondité dans le pays d'origine (axe des ordonnées) en fonction du coût d'émigration (axe des abscisses) pour différentes valeurs du coût de fécondité, v . Les valeurs retenues sont $v = 0,2; 0,25; 0,3$.

Pareil que pour la Figure 8, on constate, à travers la figure 9, que la variation du coût de fécondité ne change pas le signe de l'effet qu'une baisse du coût d'émigration temporaire a sur le taux de fécondité moyen dans le pays d'origine. Par contre, cette variation a un effet sur son ampleur. Puisque, comme le révèle la Figure 9, l'effet d'une baisse du coût d'émigration temporaire sur le taux de fécondité moyen dans le pays d'origine est bas lorsque le coût de fécondité est élevé dans ce pays. Comme pour le niveau de scolarisation moyen, sur le plan du taux de fécondité moyen dans le pays d'origine, les pays qui profitent pleinement d'une baisse du coût d'émigration temporaire sont ceux ayant des coûts de fécondité plus élevés.

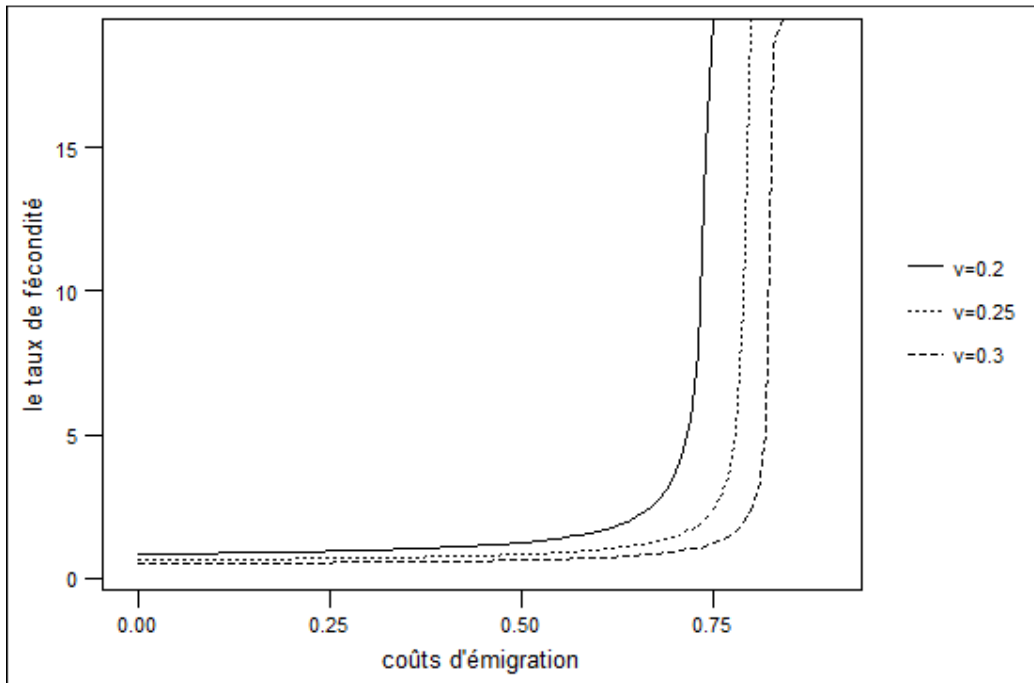


Figure 9- La sensibilité du taux de fécondité au coût de fécondité

Les résultats de cette analyse de sensibilité montrent que l'effet de l'émigration sur le développement dans les pays d'origine est hétérogène. En effet dans les pays où le coût de fécondité est faible, les ménages décident d'avoir beaucoup d'enfants, et ne peuvent pas

leur garantir un niveau d'éducation élevé. Au contraire dans les pays où le coût de fécondité est élevé, les ménages choisissent d'avoir moins d'enfants, ce qui leur garantit un niveau d'éducation élevé.

Ainsi, un pays qui œuvre à augmenter le coût de fécondité, en augmentant par exemple l'âge légal de mariage pour les jeunes filles, profite de manière plus importante des effets d'une amélioration des conditions d'émigration.

V-3.4. La sensibilité par rapport au coût de l'éducation.

Dans cette sous-section, nous allons analyser la sensibilité de l'effet qu'une baisse du coût d'émigration temporaire a sur le niveau d'éducation moyen par rapport à la variation du coût de l'éducation, ρ . Nous essayerons de savoir si cet effet varie avec une variation du coût de l'éducation.

Il est important de souligner que cette variation n'a aucun effet sur le nombre de migrants ainsi que le taux de fécondité dans le pays d'origine, puisque leurs valeurs ne dépendent pas du coût de l'éducation.

La figure 9 ci-dessous représente le niveau d'éducation moyen dans le pays d'origine (axe des ordonnées) en fonction du coût d'émigration (axe des abscisses) pour différentes valeurs du coût de l'éducation, ρ . Les valeurs retenues sont $\rho = 10; 11; 12$. Une baisse de ρ signifie une baisse du coût de l'éducation, ce qui encourage les ménages à augmenter la durée de scolarisation de leurs enfants. Ceci est le cas dans un pays où l'investissement dans l'éducation publique fait que le niveau dans les écoles publiques gratuites est proche du niveau dans les écoles privées, qui sont plus coûteuses.

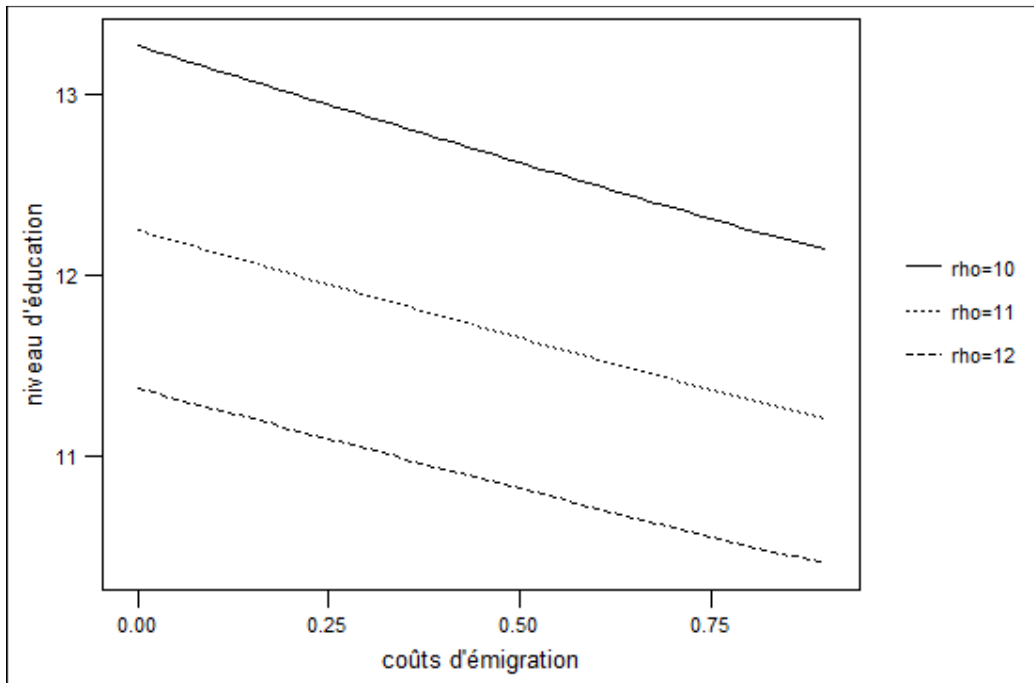


Figure 10- La sensibilité du niveau d'éducation moyen au coût de l'éducation

On constate, à travers la Figure 10 que la variation du coût de l'éducation ne change pas le signe de l'effet qu'une baisse du coût d'émigration temporaire a sur le niveau d'éducation moyen des enfants dans le pays d'origine. Par contre, comme le montre la figure 9, cette variation affecte plutôt l'ampleur de cet effet. En l'occurrence, l'effet d'une baisse du coût d'émigration temporaire sur le niveau de scolarisation moyen des enfants dans le pays d'origine est d'autant plus fort que le coût de l'éducation est bas dans ce pays. Cela signifie que, sur le plan du niveau de scolarisation moyen de la main d'œuvre future, les pays sources qui bénéficieraient le plus d'une baisse du coût d'émigration temporaire sont ceux ayant un coût d'éducation plus bas.

VI. Conclusion

Dans notre étude des effets de l'émigration temporaire sur le développement des pays d'origine, nous avons présenté comment la décision d'émigration affecte les décisions des parents concernant le nombre d'enfants à avoir ainsi que le niveau d'éducation. Au niveau microéconomique, nous avons trouvé que pour un ménage pauvre il lui serait bénéfique d'émigrer afin d'avoir moins d'enfants et de leur garantir un niveau d'éducation élevé, alors que pour un ménage riche, il lui est bénéfique de rester, puisque son revenu domestique lui permet d'avoir moins d'enfants et de leur offrir un niveau d'éducation élevé.

Afin de remédier à la difficulté de déduire analytiquement les résultats macroéconomiques de notre modèle, nous procédons à une simulation numérique pour déterminer les effets d'une amélioration des conditions d'émigration temporaire à travers une baisse du coût d'émigration sur le taux de scolarisation moyen de la population et le taux de fécondité moyen dans le pays d'origine. Nous nous sommes intéressés à ces deux agrégats puisque, selon la théorie néoclassique du développement, ils constituent une importante source d'influence du taux de croissance économique. Cette simulation a démontré qu'une baisse du coût d'émigration accompagnée par une augmentation du nombre de migrants ont un effet positif sur le niveau d'éducation moyen et un effet négatif sur le taux de fécondité. Ce qui signifie, selon la théorie néoclassique, qu'une amélioration des conditions de l'émigration temporaire a un impact positif sur le développement dans les pays d'origine.

Afin de vérifier la robustesse de nos résultats, nous avons conduit une analyse de sensibilité à une variation du coût de fécondité et du coût de l'éducation. Notre analyse de sensibilité a démontré que les résultats obtenus sont robustes et ne sont pas spécifiques aux valeurs numériques que nous avons attribuées aux paramètres de notre modèle. Cela montre que ces effets étaient bien des effets propres à l'émigration temporaire.

En outre, l'analyse de sensibilité a montré que l'ampleur des effets de l'émigration temporaire est hétérogène. Car dans les pays où les coûts de l'éducation sont élevés, on trouve un faible effet d'une baisse des coûts d'émigration sur le niveau d'éducation moyen, par rapport à un pays où les coûts de l'éducation sont bas ; par exemple, dans les pays où le niveau dans les écoles publiques gratuites est faible, les ménages sont obligés d'envoyer leurs enfants dans des écoles privées relativement chères, afin de leur offrir une meilleure éducation, cependant, la majorité des ménages n'ont pas les moyens financiers de

payer ces écoles. Aussi l'analyse de sensibilité a révélé que dans un pays où le coût de fécondité est bas, on trouve qu'une baisse des coûts d'émigration a un faible effet sur le niveau d'éducation moyen de la main d'œuvre future et un fort effet sur le taux de fécondité moyen dans le pays ; par exemple dans les pays où on permet le mariage des jeunes filles de moins de 18 ans, les ménages ont tendance à avoir plus d'enfants et n'arrivent pas à leur garantir un niveau d'éducation élevé.

Cela signifie que si les pays de destination comme le Canada veulent aider les pays source d'émigration à se développer tout en profitant de l'abondance de leur main d'œuvre, doivent privilégier des pays qui investissent dans la création des systèmes éducatifs publics performants et instaurent une législation qui interdit le mariage des jeunes filles de moins de 18 ans, parce que ces derniers profitent considérablement des bénéfices de l'amélioration des conditions d'émigration sur le développement économique.

Annexes

Annexe A : preuve du lemme 1.

Le problème de deuxième étape du ménage est :

$$\max_{e_0, n_0} U(e_0, n_0)$$

où $U(e_0, n_0)$ est obtenu en remplaçant l'équation du budget et l'équation du capital humain d'un enfant dans la fonction d'utilité :

L'équation du budget :

$$c_0 = h(1 - v n_0) + (1 - e_0)\underline{w} n_0 - e_0 \rho n_0$$

En regroupant les variables multipliées par n_0 , on peut réécrire la contrainte budgétaire du ménage en faisant ressortir le coût net d'élever un enfant pour un parent qui n'émigre pas $e_0 \rho + v h - (1 - e_0)\underline{w}$:

$$c_0 = h - [e_0 \rho + v h - (1 - e_0)\underline{w}] n_0$$

L'équation du capital humain d'un enfant :

$$h' = \varepsilon + \theta e$$

Le problème de maximisation de l'utilité du ménage dans le cas où il décide de rester s'écrit sous la forme :

$$U(e_0, n_0) = \ln [h - [e_0 \rho + v h - (1 - e_0)\underline{w}] n_0] + \beta \ln [n_0^\alpha (\varepsilon + \theta e_0)^{1-\alpha}]$$

Les conditions de premier ordre donnent les résultats suivants :

$$\begin{cases} \text{Pour } e_0: \frac{\partial V(e_0, n_0)}{\partial e_0} = 0 \Rightarrow \frac{(\rho + \underline{w})n_0}{h - [e_0 \rho + v h - (1 - e_0)\underline{w}] n_0} = \frac{(1 - \alpha)\beta \theta}{\varepsilon + \theta e_0} \\ \text{Pour } n_0: \frac{\partial V(e_0, n_0)}{\partial n_0} = 0 \Rightarrow \frac{(v h - \underline{w}) - e_0(\rho + \underline{w})}{h - [e_0 \rho + v h - (1 - e_0)\underline{w}] n_0} = \frac{\alpha \beta}{n_0} \end{cases}$$

Le TMS_{n_0, e_0} peut s'écrire :

$$TMS_{n_0, e_0} = \frac{(vh - \underline{w}) - e_0(\rho + \underline{w})}{(\rho + \underline{w})n_0} = \frac{\alpha\beta(\varepsilon + \theta e_0)}{(1 - \alpha)\beta \Delta_\theta n_0}$$

Alors

$$TMS_{n_0, e_0} = \frac{(vh - \underline{w}) - e_0(\rho + \underline{w})}{(\rho + \underline{w})} = \frac{\alpha(\varepsilon + \theta e_0)}{(1 - \alpha)\theta}$$

En résolvant pour e_0 :

$$e_0 = \frac{(1 - \alpha)\theta(vh - \underline{w}) - \alpha\varepsilon(\rho + \underline{w})}{(2\alpha - 1)(\rho + \underline{w})\theta}$$

On remplace alors e_0 par sa valeur dans la deuxième condition et en résolvant pour n_0 on trouve :

$$n_0 = \frac{\beta(2\alpha - 1)\theta h}{(1 + \alpha\beta)[\theta(vh - \underline{w}) - (\rho + \underline{w})\varepsilon]}$$

Puisque nous avons supposé que $\varepsilon = 0$ et $\theta = 1$, alors :

$$e_0 = \frac{(1 - \alpha)(vh - \underline{w})}{(2\alpha - 1)(\rho + \underline{w})}$$

Et

$$n_0 = \frac{\beta(2\alpha - 1)h}{(1 + \alpha\beta)(vh - \underline{w})}$$

Nous procédons de la même manière pour ($m=1$).

Annexe B : preuve de la proposition 1.

Etant donné les résultats du lemme 1 on peut trouver l'effet du salaire des enfants sur l'éducation des enfants :

On a que :

$$e_0 = \frac{(1 - \alpha) (v h - \underline{w})}{(2\alpha - 1)(\rho + \underline{w})}$$

Alors

$$\frac{\partial e_0}{\partial \underline{w}} = \frac{(2\alpha - 1)(\rho + \underline{w})[-(1 - \alpha)] - (2\alpha - 1)[(1 - \alpha) (v h - \underline{w})]}{[(2\alpha - 1)(\rho + \underline{w})]^2}$$

Si les conditions (12) et (13) sont satisfaites alors :

$$\frac{\partial e_0}{\partial \underline{w}} < 0$$

De la même manière on démontre que :

$$\frac{\partial e_1}{\partial \underline{w}} < 0$$

Le salaire des enfants a un effet négatif sur leur éducation.

On peut aussi déterminer l'effet du salaire des enfants sur le nombre d'enfants du ménage :

On a trouvé que :

$$n_0 = \frac{\beta (2\alpha - 1) h}{(1 + \alpha\beta)(v h - \underline{w})}$$

Alors,

$$\frac{\partial n_0}{\partial \underline{w}} = \frac{\beta(2\alpha - 1) h(1 + \alpha\beta)}{[(1 + \alpha\beta)[(vh - \underline{w})]]^2}$$

Si les conditions (12) et (13) sont satisfaites alors :

$$\frac{\partial n_0}{\partial \underline{w}} > 0$$

De la même manière on démontre que :

$$\frac{\partial n_0}{\partial \underline{w}} > 0$$

Annexe C : preuve du lemme 2.

Etant donnée la fonction de valeur du ménage dans le cas d'émigration :

$$V_1 = (1 + \alpha\beta) \ln((1 - \lambda) \widehat{w}) - \beta(1 - \alpha) \ln(\rho + \underline{w}) + \Gamma$$

On peut déduire l'effet du salaire des enfants sur la valeur du ménage :

$$\frac{\partial V_1}{\partial \underline{w}} = - \frac{\beta(1 - \alpha)}{(\rho + \underline{w})}$$

alors :

$$\frac{\partial V_1}{\partial \underline{w}} < 0$$

La fonction V_1 est décroissante en \underline{w} .

De la même manière on démontre que :

$$\frac{\partial V_0}{\partial \underline{w}} < 0$$

La fonction V_0 est décroissante en \underline{w}

Annexe D : preuve du lemme 3.

Etant donnée la fonction de valeur nette du ménage :

$$\varphi(h, \lambda) = (1 + \alpha\beta) \ln((1 - \lambda) \hat{w}) - (1 + \alpha\beta) \ln(h)$$

On peut déduire l'effet du coût d'émigration sur la plus-value de l'émigration :

$$\frac{\partial \varphi(\lambda)}{\partial \lambda} = - \frac{(1 + \alpha\beta) \hat{w}}{(1 - \lambda) \hat{w}}$$

alors :

$$\frac{\partial \varphi(\lambda)}{\partial \lambda} < 0$$

La fonction φ est strictement décroissante en λ

Annexe E : preuve du lemme 4.

Etant donnée la fonction de valeur nette du ménage :

$$\varphi(h, \lambda) = (1 + \alpha\beta) \ln((1 - \lambda) \widehat{w}) - (1 + \alpha\beta) \ln(h)$$

On peut déduire l'effet du capital humain des parents sur la plus-value de l'émigration :

$$\frac{\partial \varphi(\lambda)}{\partial h} = - \frac{(1 + \alpha\beta)}{h}$$

alors :

$$\frac{\partial \varphi(h)}{\partial h} < 0$$

La fonction φ est strictement décroissante en h .

Bibliographie

- * ADAMS, Richard H. et PAGE, John. Do international migration and remittances reduce poverty in developing countries?. *World development*, 2005, vol. 33, no 10, p. 1645-1669.
- * ANWAR, Amar I. et MUGHAL, Mazhar Y. Migrant remittances and fertility. *Applied Economics*, 2016, vol. 48, no 36, p. 3399-3415.
- * ACOSTA, Pablo A., FAJNZYLBER, Pablo, et LOPEZ, Humberto. The impact of remittances on poverty and human capital: evidence from Latin American household surveys. 2007.
- * BECKER, Gary S., MURPHY, Kevin M., et TAMURA, Robert. Human capital, fertility, and economic growth. *Journal of political economy*, 1990, vol. 98, no 5, Part 2, p. S12-S37.
- * BEINE, Michel, DOCQUIER, Frédéric, et SCHIFF, Maurice. International migration, transfer of norms and home country fertility. *Canadian Journal of Economics/Revue canadienne d'économie*, 2013, vol. 46, no 4, p. 1406-1430.
- * BRYANT, John, et al. Children of International Migrants in Indonesia, Thailand, and the Philippines: A review of evidence and policies. 2005.
- * CANTORE, Nicola et CALÌ, Massimiliano. The Impact of Temporary Migration on Source Countries. *International Migration Review*, 2015, vol. 49, no 3, p. 697-726.
- * CARDONA SOSA, Lina, MEDINA, Carlos, et al. Migration as a safety net and effects of remittances on household consumption: The case of Colombia. Banco de la Republica de Colombia, 2006.
- * CESPEDES REYNAGA, Nikita. A Quantitative General Equilibrium Approach to Migration, Remittances and Brain Drain. Banco Central de Reserva del Perú, 2011.
- * DESSY, Sylvain et RAMBELOMA, Tiana. Is temporary emigration of unskilled workers a solution to the child labor problem?. 2010.
- * DUSTMANN, Christian et SPECIALE, Biagio. Remittances and public spending on education. Preliminary draft, 2005.
- * EDWARDS, Alejandra Cox et URETA, Manuelita. International migration, remittances, and schooling: evidence from El Salvador. *Journal of development economics*, 2003, vol. 72, no 2, p. 429-461.

- * EPSTEIN, Joyce L. School, family, and community partnerships: Preparing educators and improving schools. Westview Press, 5500 Central Avenue, Boulder, CO 80301, 2001.
- * FARGUES, Philippe. The demographic benefit of international migration: Hypothesis and application to Middle Eastern and North African contexts. World Bank Publications, 2006.
- * FAYISSA, Bichaka, NSIAH, Christian, et al. Can remittances spur economic growth and development? Evidence from Latin American countries (LACs). Middle Tennessee State University, Department of Economics and Finance Working Paper Series, 2010.
- * HANSON, Gordon H. et WOODRUFF, Christopher. Emigration and educational attainment in Mexico. Mimeo., University of California at San Diego, 2003.
- * JENSEN, Eric et AHLBURG, Dennis. Why does migration decrease fertility? Evidence from the Philippines. Population Studies, 2004, vol. 58, no 2, p. 219-231.
- * KANDEL, William. The impact of US migration on Mexican children's educational attainment. Education, Family and Population Dynamics, CICRED, Paris, 2003, p. 305-328.
- * KIFLE, Temesgen. Do remittances encourage investment in education? Evidence from Eritrea. GEFAME Journal of African Studies, 2007, vol. 4, no 1.
- * LEVITT, Peggy. Social remittances: Migration driven local-level forms of cultural diffusion. International migration review, 1998, p. 926-948.
- * LU, Yao. Parental Migration and Education of Left-Behind Children: A Comparison of Two Settings. Journal of Marriage and Family, 2014, vol. 76, no 5, p. 1082-1098.
- * LUBAMBU, Karine Manyonga Kamuleta. The impacts of remittances on developing countries. Electronic source. Mode of access: http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/etudes/etudes/join/2014/433786/EXPO-DEVE_ET, 2014.
- * MANSURI, Ghazala. Does work migration spur investment in origin communities? Entrepreneurship, schooling, and child health in rural Pakistan. International Migration, Economic Development and Policy. Washington, DC: Palgrave Macmillan for the World Bank, 2007.
- * MCKENZIE, David. Beyond remittances: the effects of migration on Mexican households. International migration, remittances and the brain drain, McMillan and Palgrave, 2005, p. 123-47.

- * NAUFAL, George et VARGAS-SILVA, Carlos. Changing fertility preferences one migrant at a time: the impact of remittances on the fertility rate. 2009.
- * PARREÑAS, Rhacel. Long distance intimacy: class, gender and intergenerational relations between mothers and children in Filipino transnational families. *Global networks*, 2005, vol. 5, no 4, p. 317-336.
- * RANDAZZO, Teresa et PIRACHA, Matloob. Remittances and household expenditure behaviour in Senegal. 2013.
- * RATHA, Dilip. The impact of remittances on economic growth and poverty reduction. *Policy Brief*, 2013, vol. 8, p. 1-13.
- * RATHA, Dilip, DE, Supriyo, DERWISEVIC, Ervin, et al. Migration and remittances: Recent developments and outlook-special topic: Financing for development. *Migration and development brief*, 2015, vol. 24.
- * RATHA, Dilip, EIGEN-ZUCCHI, Christian, et PLAZA, Sonia. Migration and remittances Factbook 2016. World Bank Publications, 2016.
- * SCHAPIRO, Kristina A. Migration and educational outcomes of children. *Migration*, 2009, p. 57.
- * SINGH, Raju Jan, HAACKER, Markus, LEE, Kyung-woo, et al. Determinants and macroeconomic impact of remittances in Sub-Saharan Africa. *Journal of African Economies*, 2011, vol. 20, no 2, p. 312-340.
- * STARK, Oded et BLOOM, David E. The new economics of labor migration. *The American Economic Review*, 1985, vol. 75, no 2, p. 173-178.
- * TABUGA, Aubrey D. International Remittances and Household Expenditures: The Philippine Case. *PIDS Discussion Paper Series*, 2007.
- * WOODRUFF, Christopher et ZENTENO, Rene. Migration networks and microenterprises in Mexico. *Journal of development economics*, 2007, vol. 82, no 2, p. 509-528.
- * YAMÉOGO, Nadège Désirée, et al. Working Paper 200-Analysis of Household Expenditures and the Impact of Remittances using a Latent Class Model: the Case of Burkina Faso. 2014.
- * YANG, Dean. Remittances and Human Capital Investment: Child Schooling and Child Labor in the Origin Households of Overseas Filipino Workers. Unpublished manuscript Gerald R. Ford School of Public Policy and Department of Economics. Ann Arbor: University of Michigan, 2003.

- * YANG, Dean. International migration, remittances and household investment: Evidence from Philippine migrants' exchange rate shocks. *The Economic Journal*, 2008, vol. 118, no 528, p. 591-630.