

Rôle de la discrimination ethnique et rurale dans la relation entre Inégalité de revenu et Santé au Guatemala

Thomas Poder*

CERDI, Université d'Auvergne

Résumé :

L'objet de ce travail est de chercher à comprendre de quelles façons l'inégalité de revenu peut agir sur l'état de santé des enfants de moins de cinq ans au Guatemala. Nous supposons ici qu'il existe au moins trois grands types de canaux de transmission de l'inégalité de revenu sur la santé des enfants : niveau de revenu du ménage, politiques d'infrastructure et d'éducation, capital social. De plus, nous faisons également l'hypothèse que l'origine ethnique et rurale des individus jouent sur la taille et le sens de l'effet de l'inégalité de revenu sur la santé des enfants. Afin de valider la pertinence de notre modèle, nous procédons à différentes méthodes économétriques (méthode de Mo (2001), systèmes d'équations simultanées avec three-stage least squares et GMM). Nos résultats indiquent que les canaux de transmission les plus importants sont ici le niveau de revenu des ménages et l'éducation des mères. Par ailleurs, s'il est possible en moyenne que l'inégalité de revenu ait un effet significatif et positif sur la santé des enfants, cet effet est toujours réduit ou inversé pour ceux qui appartiennent aux groupes ruraux et autochtones, victimes de discriminations et d'exploitations. Cette situation peut ici être considérée comme une caractéristique propre au modèle de société postcolonial guatémaltèque où la discrimination est très enracinée dans les institutions de gouvernement et dans la psyché nationale. Ainsi, la discrimination exercée à l'encontre des populations rurales et indigènes permet une redistribution indirecte des fruits du travail de ces populations vers les populations urbaines et non indigènes, ce qui garantit à ces dernières à la fois un fort niveau d'inégalité de revenu et une meilleure santé.

Classification JEL : I12, D31 et J7.

* Adresse : CERDI, 65 Bd. François Mitterrand, 63000 Clermont-Ferrand
Email : T.Poder@u-clermont1.fr

1. Introduction

Parce que les différences basées sur la richesse sont le premier maillon d'un cycle d'inégalités beaucoup plus larges qui poursuit les individus tout au long de leur vie, les enfants guatémaltèques des familles pauvres n'ont que très peu de chance de sortir de la trappe à pauvreté dans laquelle ils sont enfermés. En effet, les chances de vie de ces enfants sont restreintes par des couches complexes d'inégalités. Les désavantages dans l'accès au revenu, à la santé, à l'éducation, au pouvoir politique, etc. opèrent conjointement et se trouvent très souvent renforcées par des inégalités liées à la richesse, au sexe, à la situation géographique, à la religion et à l'origine ethnique. Des cycles de désavantages dynamiques sont ainsi créés qui se renforcent mutuellement et qui sont transmis de génération en génération. Briser ces cycles est une des clés de l'accélération du progrès des sociétés. Au premier rang des conséquences de l'inégalité de revenu que l'on doit s'efforcer d'éliminer se trouve le risque de santé. Dans la plupart des pays, les pauvres représentent ainsi une proportion de la mortalité beaucoup plus grande que leur part dans la population. En ce qui concerne le Guatemala, Gatwin et al. (2004) indiquent que le taux de mortalité infantile est environ quatre fois plus élevé chez les enfants des 20% les plus pauvres de la population que chez les enfants des 20% les plus riches. Cependant, si l'inégalité de revenu affecte la santé des individus au travers de la pauvreté et de son corollaire de premier niveau qui est la privation de libertés de fonds et de choix (éducation, justice, etc.), il ne faut pas oublier qu'il existe un corollaire de second niveau que sont les conséquences collectives de ces privations de libertés. Les inégalités de revenu peuvent ainsi interagir sur la santé des individus à des niveaux tels que les choix d'investissements collectifs, le stress des individus, la cohésion sociale, la croissance économique, etc. Dans leur grande majorité, les travaux récents sur ce sujet, considèrent les effets de l'inégalité de revenu sur la santé comme néfastes (Kaplan et al., 1996 ; Wilkinson, 2002). Pourtant, si cette relation semble faire peu de doute, certains aspects contradictoires ne sont pas à négliger. De même qu'il ne faut pas omettre de considérer dans une telle étude la situation dans laquelle se trouve le pays de façon générale si l'on veut mieux en comprendre les connections potentielles.

L'objet de ce papier est donc de mieux cerner la façon dont l'inégalité de revenu peut jouer sur la santé des enfants de moins de cinq ans au Guatemala au travers de ses effets de premier et de second niveau. Dans la section 2 nous établissons un aperçu de la situation générale du Guatemala sous l'angle de la discrimination et des inégalités. La section 3 établit une liste des différents canaux de transmission à travers lesquels l'inégalité de revenu peut agir sur la santé. La section 4 présente les données et la section 5 la méthodologie. Les résultats sont donnés dans la section 6. La section 7 discute des résultats et la section 8 conclut.

2. Situation générale de la discrimination au Guatemala

La signature des accords de paix, le 29 décembre 1996, par le gouvernement du Guatemala et les rebelles de l'UNGR (Unidad Revolucionaria Nacional Guatemalteca : Union révolutionnaire nationale guatémaltèque) a mis fin à un conflit armé qui a duré plus de 36 ans, fait plus de 200 000 morts, principalement parmi les paysans pauvres mayas, laissé un million de personnes déplacées et conduit 100 000 autres à trouver refuge au Mexique. On pouvait penser alors que le pays se dirigeait vers la démocratie, la lutte contre le racisme et la discrimination, le respect des droits humains. Or, plusieurs années après, la situation est toujours aussi dramatique. Les accords de paix sont bafoués, les injustices et la violation des droits humains ne cessent de croître. Les principales causes du conflit armé subsistent (violation des droits et problèmes économiques) et les violences à l'égard des syndicats ne

cessent de croître.¹ Plus encore, avec l'arrivée au gouvernement de partis issus d'élections libres, la corruption et l'impunité se sont davantage ancrées dans l'appareil d'Etat. De fait, les inégalités et la violence n'ont pas cessé, bien au contraire.

Pourtant les accords de paix offraient des bases solides pour trouver des solutions à la crise. Y sont affirmés le respect et l'entière protection des droits humains, le respect de l'identité et des droits des peuples autochtones (entre 40 et 60% de la population selon les sources²), la démocratisation et le développement social, le renforcement du pouvoir civil et la subordination de l'armée, des mesures socio-économiques pour améliorer la situation agraire, ainsi que la modernisation de la gestion publique et de la politique fiscale. Malheureusement, force est de constater que la plupart des initiatives allant en ce sens sont sabordées. Ainsi, les efforts faits en vue de transformer une politique fiscale injuste sont restés lettre morte du fait de l'absence de volonté politique, de la corruption et du manque de transparence du gouvernement. Selon la Surintendance de l'Administration Fiscale du Guatemala (SAT), l'évasion fiscale se chiffre ainsi à plus des deux tiers de la contribution normale, pour une contribution fiscale de 9,4% du PIB.³ En outre, le système d'administration de la justice reste dans un piètre état. Sa réforme est contrecarrée par la corruption et par l'intimidation envers les juges et les procureurs. La faiblesse, l'incompétence et la complicité de la Police Nationale Civile dans la violation des droits humains laisse l'armée assumer des fonctions qui ne lui reviennent pas, au détriment du renforcement du pouvoir civil. Il en découle une justice à deux vitesses qui exclut de son fonctionnement normal les paysans pauvres et les indiens. Par ailleurs, aucune initiative sérieuse du gouvernement n'a été avancée pour engager une réforme agraire plus juste et équitable. En dehors de la courte période de 1945-1951, l'économie agraire du Guatemala a toujours été caractérisée par une sorte de dualisme structurel dans lequel les terres et la main d'œuvre indigène et rurale étaient exploitées aux seules fins du développement agricole capitaliste – c'est-à-dire, un système de plantations, à grande échelle, notamment pour la production du café vers les marchés d'exportation. Face au phénomène de fort accroissement démographique, de fragmentation et de raréfaction des terres depuis les années 50, les conditions de vie de la majorité des paysans mayas se sont détériorées ce qui les a poussé à devenir travailleurs saisonniers dans les grandes exploitations agricoles. En conséquence, la configuration de la propriété de la terre au Guatemala s'apparente de très près à une caricature féodale : alors que le secteur primaire emploie encore 50% de la population économiquement active (pour une contribution au PIB de 25% et les deux tiers des exportations)⁴, 4% seulement des producteurs possèdent 80% des surfaces agricoles (UCA, 2000). De plus, comme le souligne le Comité des droits économiques, sociaux et culturels des Nations Unies pour le Guatemala (2003), le salaire minimum ne suffit pas à assurer des conditions de vie décente aux travailleurs et à leur famille, et qu'en pratique ce salaire insuffisant n'est pas toujours payé. Ainsi, si le Guatemala est bien, après le Costa Rica, le pays le plus riche d'Amérique centrale, il est aussi celui où le pourcentage de la population vivant en dessous du seuil de pauvreté est le plus élevé (54%, Segeplan, 2001). La politique linguistique des autorités guatémaltèque pose également de graves problèmes aux autochtones. L'imposition de fait de l'espagnol comme langue unique de l'administration et des médias les pénalisant de façon considérable dans leur combat pour faire valoir leurs droits. Finalement, la politique d'éducation désavantage fortement les autochtones dans la mesure où dans la plupart des écoles qui leur sont destinées, on compte souvent au moins soixante élèves par classe contre quarante pour les ladinos, ce qui explique en grande partie la dégradation de la qualité de l'enseignement et les taux élevés d'abandon scolaire. En outre,

¹ Comité des droits économiques, sociaux et culturels, Guatemala, U.N. Doc. E/C.12/1/Add.93 (2003).

² Rapport de l'Unité régionale d'assistance technique (RUTA) de la Banque Mondiale (2001), étude du ministère de la Culture et des Sports du Guatemala, *Perfil de los pueblos Maya, Garifuna y Xinka de Guatemala* (2001) et recensement de la population de 2001 (40.6%).

³ <http://www.u4.no/themes/pfm/Revenueissue/revenue2.cfm>

⁴ CIA world factbook, 2005

les programmes nationaux n'intègrent aucun élément de culture indigène et oblige les autochtones à développer des habiletés de bilinguisme, alors que les ladinos s'en tiennent à la seule langue espagnole, ce qui constitue un déni de leur spécificité culturelle.

Si donc le Guatemala est effectivement entré dans un long processus de normalisation démocratique depuis 1996, force est de constater que les seules véritables réformes qui aient pu être menées à terme sont celles qui coïncident avec une plus grande libéralisation de l'économie et une consolidation des liens de dépendance avec les marchés extérieurs. A l'inverse, la discrimination et l'exploitation du travail perdurent, continuant à accroître les inégalités et le mécontentement social. Ainsi, malgré l'enrichissement du Guatemala depuis les années 90 (3% de croissance annuelle moyenne du PIB (WDI, 2003)), les conditions de vie de la majorité des guatémaltèques n'ont que très peu progressées. Il en résulte que les 20% les plus riches concentraient 64,1% des richesses du pays en 2000, alors que les 20% les plus pauvres devaient se contenter de 2,6% (PNUD, 2005). Largement sur-représentées dans cette dernière catégorie, les populations rurales et indigènes restent, dans leur grande majorité, excluent du partage des richesses du « pays de l'éternel printemps ».

3. Canaux de transmission de l'inégalité de revenu sur la santé des enfants

A côté des conséquences de premier niveau de l'inégalité de revenu qui fait que les individus pauvres ont moins d'accès à l'éducation, à la santé, à l'emploi et à la justice et que ces exclusions se renforcent mutuellement, il existe également des conséquences interactives de second niveau que sont les conséquences collectives de cette inégalité.

Nous postulons dans cette section que les effets de premier niveau de l'inégalité de revenu s'expriment principalement au travers du revenu du ménage. Nous pensons ici que deux effets s'affrontent et qu'un troisième renforce l'effet dominant sur les pauvres. Premièrement, étant donné le caractère reproductible de l'inégalité qui enferme de génération en génération les individus dans la pauvreté en les privant d'un accès aux conditions de base qui leur permettrait de s'en sortir, l'inégalité devient un élément central de la santé des enfants. Cet effet « trappe à pauvreté » de l'inégalité devrait donc être soit nul soit négatif sur la santé des enfants, selon que la situation de revenu du ménage reste la même ou se dégrade. Deuxièmement, nous pensons que les zones les plus inégalitaires sont aussi celles où les individus sont les plus incités à entreprendre une activité qui pourrait les sortir du cercle vicieux de la pauvreté. Ainsi, l'exemple quasi-quotidien de la réussite et de la richesse des uns et la pression sociale de son entourage devraient provoquer une très forte envie de réussite et conduire les individus à se créer davantage d'opportunités. Cet effet incitatif de l'inégalité de revenu devrait par conséquent être positif sur la santé des enfants à travers l'accroissement du revenu du ménage. Troisièmement, nous devons compter avec un dernier effet qui est celui des rendements décroissants du revenu sur la santé. En effet, si un dollar de revenu supplémentaire a un effet protecteur sur la santé, cet effet décroît cependant avec l'augmentation du revenu. Dans une population où la distribution du revenu est très inégale, comme au Guatemala, cela veut dire qu'il y a beaucoup de pauvres, peu de classes moyennes et très peu de riches. Par conséquent, si le revenu des plus pauvres augmente légèrement cela aura un fort impact sur leur santé au contraire des plus riches pour qui l'effet sera marginal. De ce fait, un haut niveau d'inégalité de revenu devrait par construction conduire à un plus haut rendement du revenu absolu sur la santé. Au final, l'effet total de l'inégalité de revenu sur la santé des enfants passant par son effet sur le revenu du ménage, va dépendre de ces trois effets. Dans le cas où le premier effet l'emporte, l'effet *négatif* de l'inégalité de revenu sur la santé des enfants devrait ainsi être renforcé chez les pauvres et amoindri chez les riches. Au contraire, si c'est le second effet qui l'emporte, se sera l'effet *positif* de l'inégalité de revenu qui sera renforcé.

Pour ce qui est des effets collectifs de l'inégalité de revenu sur la santé, nous reprenons ici différents arguments proposés dans la littérature. Il s'agit principalement des trois grands axes suivants :

- effets sur les politiques publiques de dépenses et d'investissements (Kaplan et al., 1996),
- effets sur l'environnement psychosocial (Wilkinson, 1996, 2002) et la biologie du stress (Segerstrom et Miller, 2004), le capital social (Lynch et Kaplan, 1997), la criminalité et les guerres civiles (Gurr, 1970 ; Nafziger et Auvinen, 1997),
- effets sur l'efficacité productive et la croissance économique (théorie du capital humain et des incitations).

Le premier grand axe que nous abordons fait référence à de nombreux auteurs qui pensent que l'inégalité de revenu est l'une des importantes manifestations d'un fonds historique, politique, culturel et de facteurs économiques. Non seulement, ces facteurs de fonds créent le cadre de la distribution des revenus, mais aussi le contexte des politiques d'infrastructures communautaires qui touchent l'éducation, les services de santé publique, les transports, la pollution, le logement, la sécurité alimentaire, etc. C'est donc dans ce cadre de vie que pourrait s'expliquer les stratégies d'investissement publiques et privées. L'inégalité de revenu serait ainsi à la fois le reflet d'un manque de ressources des individus et d'un sous-investissement systématique dans une large partie des infrastructures communautaires (Kaplan et al, 1996) – deux éléments indispensables à la réduction de l'exposition au risque de dommages pour la santé et à l'augmentation des ressources protectrices au niveau individuel et communautaire.

Le deuxième grand axe de réflexion considère différents éléments assez étroitement reliés entre eux. Une première interprétation de la relation entre inégalité de revenu et santé est ainsi donnée par la théorie de l'environnement psychosocial (Wilkinson, 1996, 2002) et de la biologie du stress (Segerstrom et Miller, 2004). Cette interprétation montre les inégalités de santé comme le résultat des perceptions du revenu relatif. Ces perceptions produisent des émotions négatives comme la honte, la défiance et le stress, ce qui entraîne une plus mauvaise santé des individus à travers des mécanismes psycho-neuro-endocriniens (Segerstrom et Miller, 2004) et des comportements nocifs pour la société et la santé (Evans et al., 1996). L'argumentaire développé par Wilkinson (1996, 2002) est donc qu'une société égalitaire est en meilleure santé. Pour cet auteur, il s'agit autant du rang relatif de l'individu que de ses affiliations à la pauvreté, à la violence, etc. Cela suggère une « culture de l'inégalité », marquée par un environnement social plus hostile et moins hospitalier (Wilkinson, 1999a, 1999b). Sous cet angle, c'est le rang du statut social qui affecte la santé et qui sert de lien conceptuel entre l'individu et la pathologie (physique et sociale). C'est dans ce contexte que la notion de gradient social prend toute son importance (Evans et al, 1996).

Une autre interprétation très étroitement reliée à celle de la théorie de l'environnement psychosocial est donnée par Kennedy et al (1998). Pour ces auteurs, les sociétés ayant de hauts niveaux d'inégalités de revenu sont des sociétés ayant un faible capital social. De ce fait, l'inégalité de revenu affecte la santé à travers son effet sur la déstructuration du tissu social. Lynch et Kaplan (1997), décrivent ici le capital social comme « le stock d'investissements, de ressources et de réseaux qui produisent la cohésion sociale, la confiance et la volonté de s'engager dans des activités communes » (p.307). Cela laisse supposer que les champs sociaux où il y a beaucoup de réseaux de participation et plus de confiance sociale facilitent une bonne santé grâce à une plus grande solidarité et à une plus grande implication de la communauté dans la résolution des problèmes. Kennedy et al (1998) ont ainsi trouvé que leurs mesures du capital social étaient très fortement reliées aux inégalités de revenu et à la mortalité entre les états américains et en ont conclu que le capital social jouait un rôle de canal de transmission entre l'inégalité de revenu et la santé.

Enfin, l'inégalité de revenu fait depuis longtemps partie des grands facteurs de la criminalité et des conflits (McKay et Shaw, 1942 ; Gurr, 1970 ; Nafziger et Auvinen, 1997).

Cependant, si l'inégalité crée de la violence, elle conduit assez rarement à la guerre civile (Scheper-Hughes, 1992 ; Collier, 2000). Le cas du Guatemala serait ainsi un cas extrême, renforcé par d'autres facteurs tels que l'idéologie et les luttes de pouvoir. Pourtant, il n'en demeure pas moins que l'inégalité de revenu a été et reste au cœur des tensions qui animent une grande partie des guatémaltèques. Sachant les conséquences de la violence et des conflits sur la santé des enfants (OMS, 2002), on comprend ainsi mieux l'importance du rôle de l'inégalité de revenu.

Le troisième grand axe prend en compte l'effet de l'inégalité de revenu sur l'efficacité productive et la croissance économique. L'inégalité extrême peut agir comme un frein aux gains de productivité et à la croissance économique. Tout d'abord, le fait que dans un pays les richesses soient inégalement réparties conduit à priver un grand nombre d'individus de l'accès à l'éducation. Cette situation limite la progression du capital humain et empêche le pays de faire des gains de productivité par l'acquisition de compétences et la recherche et développement. Les gains de productivité permettant d'accroître la création de valeur ajoutée et de conquérir des parts de marché par le biais d'une amélioration de la compétitivité, il apparaît clairement que l'inégalité de revenu prive le pays d'une importante source de croissance et donc de la possibilité d'améliorer la situation de santé de sa population. Ensuite, un accès limité aux biens de production ou une capacité limitée à faire valoir ses droits légaux peuvent restreindre la capacité des individus pauvres à consommer, investir et emprunter, ce qui ralentit d'autant la croissance (Birdsall et Londono, 1997). Finalement, trop d'inégalité enferme les individus dans une situation dont il est très difficile de s'en sortir, ce qui décourage ou empêche certains individus de s'exprimer pleinement dans une activité dont les externalités auraient pu bénéficier à la croissance. Toutefois, il faut ici également considérer qu'une trop grande égalité de revenu, réalisée grâce à la redistribution et donc aux taxes, risquerait de conduire aux mêmes inconvénients. De même, certains auteurs comme Hayek croient que les inégalités peuvent avoir un rôle positif sur la croissance en permettant à certains investissements de grande envergure de se réaliser grâce à l'accumulation du capital.

Au final, la relation entre inégalité de revenu et santé apparaît comme le résultat complexe de couches successives d'un grand nombre d'éléments en interactions. Ainsi, si trop d'inégalité peut être source de dissensions, de frustrations et de stagnations (Smith, 1776 ; Platon, 2006), il peut en être de même pour trop peu d'inégalité. Le résultat à attendre reste donc très incertain. Reste donc, pour améliorer la santé des enfants et le bien être collectif, à trouver le niveau optimal d'inégalité et son corollaire : la juste valeur à accorder au travail, aux idées et au capital. Un niveau qui logiquement devrait dépendre des caractéristiques propres à chaque pays.

4. Données

Pour les besoins de notre étude, nous utilisons l'Enquête Nationale sur les Conditions de Vie (ENCOVI2000) au Guatemala, effectuée en 2000 par l'Institut National de la Statistique du Guatemala (INE). Cette enquête recouvre 37771 individus, constituant 7276 ménages. Une fois retenu les enfants de moins de cinq ans pour lesquels nous avons toutes les données anthropométriques disponibles, il nous reste 5339 individus. Finalement, étant donnés certains indicateurs pour lesquels les variables ne sont pas complètes, nous obtenons un total de 4410 observations. Le Tableau 1 dans l'appendice fournit toutes les statistiques descriptives.

A- L'indicateur de santé

Les données fournies par ENCOVI2000 nous permettent de calculer les indicateurs anthropométriques suivants : rapports taille pour âge, poids pour âge et poids pour taille. Ces indicateurs sont généralement interprétés comme des mesures de malnutrition chronique, totale et sévère. Il est cependant très important de voir en ces indicateurs des mesures de l'état

de croissance des enfants et non uniquement des indicateurs du statut nutritionnel en tant que tel (Martorell, 1982 ; WHO Working Group, 1986). Ainsi, le rapport taille pour âge représente les conséquences cumulées du retard de croissance du squelette ; le rapport poids pour âge un état de malnutrition totale ou de sous poids ; et le rapport poids pour taille un déficit des tissus en masse grasse comparé au niveau attendu d'un enfant de même taille. Une des caractéristiques du rapport poids pour taille est qu'il peut évoluer très rapidement, et donc, sous des conditions favorables, le poids peut être vite récupéré. De ce fait, cet indicateur est trop variable pour saisir dans la durée le véritable état de santé de l'enfant. Par ailleurs, il a été démontré par Keller (1983) que le déficit du rapport poids pour âge est un indicateur composite des déficits de poids pour taille et de taille pour âge et que son étude n'apporte aucune information supplémentaire. Par conséquent, nous focalisons ici notre attention sur le rapport taille pour âge.

L'évaluation de l'état de développement physique d'une population requiert l'utilisation d'une population de référence permettant une variation normale au sein de chaque groupe d'âge. Bien qu'il soit évident qu'il y ait des différences entre adultes de différentes ethnies, les enfants de différentes ethnies ont le même potentiel de croissance dans les premières années de leurs vies. Les données sur l'Inde (Rao et Sastry, 1977) et le Guatemala (Johnston, Borden, et Mac Vean, 1973) suggèrent ainsi que les différences ethniques dans le potentiel de développement physique sont mineures avant la puberté, et que c'est durant cette phase de puberté que se fait la différenciation. La population de référence recommandée par l'Organisation mondiale de la Santé a été développée par les CDC (US Centers for Disease Control) et est basée sur les données du National Center for Health Statistics (NHCS). Jusqu'à l'âge de deux ans, l'échantillon est de petite taille et est basé sur une population presque exclusivement blanche, appartenant à la classe moyenne de l'Ohio. Après deux ans et jusqu'à l'âge adulte on se base sur une représentation nationale beaucoup plus large, incluant des non-blancs et différentes catégories sociales.

En utilisant cette population de référence pour la tranche d'âge de 0 à 5 ans dans ENCOVI2000, nous représentons le développement physique de chaque enfant par une déviation standard par rapport à la médiane (z-scores). Les calculs de standardisation sont effectués par le logiciel ANTHRO. Les résultats ainsi obtenus mesurent le degré pour lequel les données de l'enfant dévient de celles de la population de référence. La formule de ce calcul est la suivante :

$$Z_i = (Y_i^{s,a} - H^{s,a}) / \sigma^{s,a}$$

où : Z_i = z-score de l'enfant i ; $Y_i^{s,a}$ = taille en centimètres de l'enfant i de sexe s et d'âge a ; $H^{s,a}$ = taille médiane en centimètres pour les enfants de sexe s et d'âge a dans la population de référence ; et $\sigma^{s,a}$ = déviation standard de la taille en centimètres pour les enfants de sexe s et d'âge a dans la population de référence.

Dans la population de référence, 2,3% des enfants ont un z-score inférieur à -2 , et 16% un z-score de moins de -1 . Ces niveaux sont généralement ceux d'une population considérée comme « normale ». Dans notre échantillon ces proportions sont respectivement de 44,08% et de 71,04%. Pour éviter les points aberrants nous avons auparavant décidé d'éliminer tous les points dont les valeurs étaient inférieures ou égales à -5 et strictement supérieures à $+3$. En effet, les valeurs dépassant ces points sont généralement considérées comme biologiquement improbables (World Health Organization Working Group, 1986).

B – L'inégalité de revenu

Nous utilisons dans cette étude deux mesures distinctes de l'inégalité de revenu : le coefficient de Gini et l'écart de la moyenne logarithmique de Theil. A la différence du coefficient de Gini qui mesure l'ampleur de l'inégalité, l'écart de la moyenne logarithmique

de Theil mesure la profondeur de l'inégalité. La valeur du paramètre d'aversion pour l'inégalité utilisée pour cette mesure de Theil étant de zéro, cela permet en effet d'accorder un poids plus important à l'écart de revenu entre les plus riches et les plus pauvres. Pour ce qui est du coefficient de Gini, son mode de calcul standard conduit à donner un poids plus important aux revenus se situant vers le milieu de la distribution.

Le calcul du coefficient de Gini est basé sur les données de ENCOVI2000. Il utilise les dépenses moyennes de consommation par individu au sein de chaque ménage de quarante-quatre zones du Guatemala. Ces zones correspondent aux zones rurales et urbaines des vingt-deux départements guatémaltèques. En ce qui concerne la mesure de Theil, il est issu de l'Enquête sur les Revenus et les Dépenses Familiales (ENIGFAM) de 1998-1999 et a été calculé au niveau des municipalités par l'INE. Nous disposons ainsi de 194 mesures de Theil pour les 4410 enfants de l'échantillon final.

Etant donnée la discrimination manifeste dont sont victimes les indigènes et les ruraux, nous supposons pour ces deux catégories que l'inégalité de revenu a un impact beaucoup plus fort sur la santé des enfants. Nous décidons ainsi d'introduire dans nos estimations, en plus de la variable inégalité de revenu, des variables multiplicatives de l'inégalité de revenu avec les variables muettes rurale et ethnique. Les variables multiplicatives prennent la valeur de l'inégalité de revenu de la zone considérée quand le ménage se trouve dans une zone rurale et quand l'un des deux parents est indigène et zéro sinon.

C – Les variables de canaux de transmission

Etant limités par un certain nombre de données, nous ne pouvons pas ici étudier l'ensemble des canaux de transmission évoqués dans la Section 3. Les hypothèses que nous testons sont celles du revenu individuel, des politiques d'investissements publiques et du capital social.

La variable d'intérêt retenue pour le revenu individuel est un indice de revenu créé par l'INE. Celui-ci prend la valeur 1 quand le ménage se trouve dans une situation de pauvreté extrême, la valeur 2 en situation de pauvreté et la valeur 3 en situation de non pauvreté. Cette classification correspond à des lignes de pauvreté définies par le Secrétariat au Plan de la Présidence de la République du Guatemala. La ligne de pauvreté absolue est définie par le montant monétaire indispensable pour satisfaire les besoins minimums en calories du ménage. Tous les ménages en dessous de cette ligne sont considérés comme étant en situation de pauvreté extrême. La ligne de pauvreté générale correspond au montant monétaire indispensable pour satisfaire les besoins minimums en calories et autres nécessités non alimentaires (transport, éducation, santé...). Les ménages situés en dessous de cette ligne de pauvreté générale sont considérés comme pauvres. Tous les autres ménages n'appartenant pas aux deux premières catégories sont classés parmi les non pauvres. Cet indicateur de richesse représente un niveau moyen pour les douze mois précédents les mesures anthropométriques.

En ce qui concerne les politiques d'investissements publiques, nous prenons en compte les infrastructures sanitaires et l'éducation des mères. En effet, l'inégalité de revenu étant une donnée de long terme, celle-ci devrait avoir un effet sur les choix de politiques sanitaires et éducatives. Nous prenons comme indicateur d'infrastructures sanitaires le pourcentage de ménages par zone ayant un accès direct aux trois infrastructures suivantes : eau courante, toilette avec évacuation et service de collecte des ordures. Pour ce qui est de l'éducation de la mère, nous utilisons une variable continue indiquant le nombre d'années d'études effectuées et validées par la mère. Cette variable varie de 0 à 13 années d'éducation.

La mesure du capital social retenue est celle d'un indicateur multidimensionnel du capital social par ménage. Celui-ci est construit à partir des six dimensions du capital social retenues par Grootaert et al. (2004). Ces six dimensions sont les suivantes : groupes et réseaux, confiance et solidarité, action collective et coopération, information et communication, cohésion sociale et inclusion, habilitation et action politique. Tout comme Grootaert et al.

(2004), nous considérons que ces dimensions ont une importance égale. Nous construisons pour chaque dimension une variable prenant la valeur 0, 1, 2 ou 3. Dans la dimension groupes et réseaux, la variable prend la valeur 0 si aucun membre du ménage ne participe activement à une association, la valeur 1 si au moins un membre participe activement à une association, la valeur 2 pour deux associations et la valeur 3 pour trois associations ou plus. Pour la dimension confiance et solidarité nous faisons la somme de trois variables muettes. La première variable muette indique si le ménage pense qu'il sera aidé si quelque chose de mauvais arrive à un de ses membres, la seconde si le ménage est prêt à aider économiquement ses voisins en cas de problème, la troisième si le ménage pense que les membres de la communauté se font suffisamment confiance pour se prêter de l'argent entre eux. La variable utilisée pour la dimension action collective et coopération prend la valeur 0 si aucun membre du ménage n'a participé à une action solidaire ou civique au cours des douze derniers mois, la valeur 1 pour une action, la valeur 2 pour deux actions et la valeur 3 pour trois actions ou plus. Pour la dimension information et communication, nous faisons la somme de trois variables muettes. La première variable muette indique si le ménage est informé de la situation locale, la seconde de la situation nationale et la troisième des accords de paix de 1996. En ce qui concerne la dimension cohésion sociale et inclusion, la variable utilisée prend la valeur 1 si le ménage a subi un des événements suivants : abandon par le chef de ménage, acte criminel, dispute pour l'accès à la terre, dispute familiale ; la valeur 2 s'il a subi deux de ses événements, la valeur 3 s'il en a subi trois ou plus, la valeur 0 sinon. Enfin, la variable retenue pour la dimension habilitation et action politique fait la somme de trois variables muettes. La première variable muette indique si la mère a fait le choix volontaire de ne pas travailler pour mieux s'occuper de ses enfants, la seconde si le ménage a voté aux dernières élections et la troisième si un des membres du ménage a déjà été élu à un poste politique. Au total, l'indice de capital social correspond à la somme de toutes ces variables et a une valeur comprise entre 0 et 18.

D – Les variables de contrôle

Les recherches effectuées par Horton (1988) et Barrera (1990) ont montré l'importance que pouvaient avoir les facteurs génétiques sur la croissance des enfants. A leur instar, nous utilisons la taille des parents en centimètres. La taille de la mère est ici supposée avoir un effet plus important que celle du père depuis qu'il est reconnu qu'il existe un effet d'« environnement » à travers le ventre de la mère (Thomas, Strauss et Henriques, 1990). Par ailleurs, le fait que cette variable ait été interprétée dans certaines études (Thomas, Strauss et Henriques, 1990) comme pouvant représenter des caractéristiques inobservées de la famille, renforce son intérêt.

Nous cherchons ensuite à vérifier une possible discrimination à l'encontre des filles en créant une variable muette prenant la valeur 1 pour un garçon et 0 pour une fille. De même, il peut exister des différences au niveau des cohortes selon les pratiques des ménages. En particulier, l'impact des ressources du ménage, de son niveau d'éducation et d'autres facteurs peuvent être éliminés et les résultats biaisés si des groupes d'âges hétérogènes sont agrégés (Sahn et Alderman, 1997). Pour éviter ces problèmes, nous créons six binaires selon l'âge des enfants en mois (0-5, 6-11, 12-23, 24-35, 36-47, 48-59).

Nous pensons également que des spécificités locales peuvent avoir un effet sur la croissance des enfants. Nous ajoutons ainsi à notre modèle des binaires selon la région concernée (Nord, Nord-Est, Nord-Ouest, Sud-Est, Sud-Ouest, Centrale, Petén).

Nous introduisons finalement dans notre modèle des variables sur la situation générale du ménage. Le nombre d'enfants de moins cinq ans permet de contrôler la compétition pour l'accès aux soins maternels. Le nombre d'individus par pièces disponibles de contrôler pour la promiscuité au sein du ménage. La variable indiquant la distance moyenne en minutes du marché le plus proche pour chaque ménage permet d'approximer la distance au centre de

soins le plus proche dans la mesure où les deux sont très souvent associés (réflexion faite par un statisticien de l'INE). Enfin, nous prenons en compte la participation de l'enfant à un programme de soins.

5. Méthodologie

Afin d'obtenir des résultats les plus robustes possibles, nous procédons à trois méthodes économétriques distinctes et complémentaires. La première méthode utilisée est celle de Mo (2001). L'idée de cette méthode est d'utiliser les moindres carrés ordinaires (MCO) pour décomposer la contribution relative de chaque canal de transmission. Pour cela, on procède aux deux régressions suivantes :

$$H_i = \alpha_0 + \alpha_1 X_i + \alpha_2 I_i + \alpha_3 Z_i + \varepsilon_i \quad (1)$$

$$Z_i = \beta_0 + \beta_1 I_i + \mu_i \quad (2)$$

où H_i correspond au z-score de l'enfant i , X au vecteur des variables de contrôle, I à l'indice d'inégalité de revenu, Z au vecteur des variables de canaux transmission, ε et μ aux termes d'erreurs.

En substituant l'équation (2) dans l'équation (1) on obtient :

$$H_i = (\alpha_0 + \alpha_3 \beta_0) + \alpha_1 X_i + (\alpha_2 + \alpha_3 \beta_1) I_i + \alpha_3 \mu_i + \varepsilon_i \quad (3)$$

où $\alpha_2 I_i$ est l'effet direct de l'inégalité de revenu sur la croissance de l'enfant et $\alpha_3 \beta_1 I_i$ est son effet indirect.

Afin de mieux contrôler l'hétérogénéité de notre échantillon et éviter des biais d'estimation (Moulton, 1990), nous utilisons les MCO avec clusters. Les clusters sont définis par les 44 zones.

Les deux autres méthodes utilisées correspondent au système d'équations simultanées. Nous procédons tout d'abord au three-stage least square (3SLS) qui est une technique d'instrumentation appropriée pour corriger les problèmes de corrélation entre les variables de droite et les termes d'erreurs, d'hétéroscédasticité et de corrélation entre les résidus. L'autre méthode proposée est celle des moments généralisés (GMM). Cette méthode est basée sur l'hypothèse que les perturbations dans les équations ne sont pas corrélées avec les variables instrumentales. L'estimateur GMM sélectionne ainsi les paramètres de telle façon que les corrélations entre instruments et perturbations soient aussi proches de zéro que possible.

6. Résultats

Les régressions en MCO avec clusters reportées dans les Tableaux 1A et 1B révèlent la sensibilité de l'effet estimé de l'inégalité de revenu sur le z-score de taille pour âge des enfants de moins de cinq ans au Guatemala (méthode de Mo, 2001). Les régressions A1 et B1 indiquent contrairement à notre attente que l'inégalité de revenu (Gini ou Theil) a un effet significativement positif en moyenne sur le z-score quand aucun des canaux de transmission potentiels ne sont inclus. Par contre, les coefficients associés à l'inégalité de revenu par zone rurale et par ethnie montrent des effets significativement négatifs. Ces premiers résultats suggèrent l'importance de la discrimination dans le rôle joué par l'inégalité de revenu sur la croissance des enfants. L'effet du Gini se retrouve ainsi annulé en zone rurale et inversé si l'un des parents est indigène. En ce qui concerne la mesure de Theil, l'effet de l'inégalité reste positif mais diminue très fortement.⁵ A2 et B2 introduisent l'indice de revenu, un des possibles canaux de transmission, dans le modèle. Comme attendu, la taille des coefficients associés à l'inégalité de revenu se réduit. Les spécifications A3 à A5 et B3 à B5 incorporent au modèle les autres canaux de transmission potentiels dont nous disposons. Là encore, la taille des coefficients associés à l'inégalité de revenu diminue de façon substantielle. Cependant, si les coefficients associés au Gini n'apparaissent plus de façon significative à partir de A4, ceux associés à la mesure de Theil restent constamment significatifs au seuil de

⁵ Calculs 1 de l'appendice

un pour cent. En zone rurale, à l'inverse du Gini, la mesure de Theil perd toute significativité dès que l'on introduit l'indice d'infrastructure (B3), ce qui peut indiquer dans les zones rurales

Tableau 1A : Les effets de l'inégalité de revenu (Gini) sur la croissance des enfants

	A1	A2	A3	A4	A5
Taille du père	0.0071 (0.001)***	0.0065 (0.001)***	0.0065 (0.001)***	0.0063 (0.001)***	0.0062 (0.002)***
Taille de la mère	0.0258 (0.001)***	0.0245 (0.001)***	0.0244 (0.001)***	0.0224 (0.002)***	0.0223 (0.002)***
Sexe	0.0028 (0.949)	0.0033 (0.940)	0.0014 (0.975)	0.0042 (0.924)	0.0045 (0.920)
6-11 mois	-0.5474 (0.000)***	-0.5440 (0.000)***	-0.5457 (0.000)***	-0.5468 (0.000)***	-0.5451 (0.000)***
12-23 mois	-1.2925 (0.000)***	-1.2965 (0.000)***	-1.3003 (0.000)***	-1.2961 (0.000)***	-1.2930 (0.000)***
24-35 mois	-1.2095 (0.000)***	-1.2203 (0.000)***	-1.2243 (0.000)***	-1.2192 (0.000)***	-1.2189 (0.000)***
36-47 mois	-1.2635 (0.000)***	-1.2683 (0.000)***	-1.2730 (0.000)***	-1.2711 (0.000)***	-1.2680 (0.000)***
48-59 mois	-1.2807 (0.000)***	-1.2872 (0.000)***	-1.2903 (0.000)***	-1.2844 (0.000)***	-1.2857 (0.000)***
Nord	0.1211 (0.093)*	0.2217 (0.004)***	0.4182 (0.007)***	0.4083 (0.000)***	0.4025 (0.000)***
Nord Est	0.2169 (0.171)	0.2438 (0.104)	0.4182 (0.007)***	0.3876 (0.014)**	0.3762 (0.017)**
Sud Est	-0.1284 (0.237)	-0.0441 (0.687)	0.1409 (0.230)	0.1025 (0.382)	0.0863 (0.471)
Centre	0.0552 (0.462)	0.0620 (0.361)	0.1928 (0.015)**	0.1631 (0.033)**	0.1547 (0.044)**
Sud Ouest	-0.1218 (0.197)	-0.0637 (0.450)	0.0936 (0.223)	0.0598 (0.430)	0.0515 (0.492)
Nord Ouest	-0.2960 (0.002)***	-0.2058 (0.020)**	-0.0226 (0.810)	-0.0498 (0.596)	-0.0603 (0.517)
Petén	0.2301 (0.001)***	0.2589 (0.000)***	0.4790 (0.000)***	0.4453 (0.000)***	0.4361 (0.000)***
Nombre d'enfants de moins de cinq ans	-0.0871 (0.002)***	-0.0617 (0.023)**	-0.0633 (0.020)**	-0.0654 (0.013)**	-0.0645 (0.015)**
Promiscuité	-0.0646 (0.000)***	-0.0422 (0.000)***	-0.0412 (0.000)***	-0.0327 (0.000)***	-0.0334 (0.000)***
Distance au marché	-0.0013 (0.004)***	-0.0012 (0.004)***	-0.0012 (0.004)***	-0.0011 (0.008)***	-0.0011 (0.007)***
Programme de soins aux enfants	0.4791 (0.005)***	0.3926 (0.017)**	0.3671 (0.022)**	0.3634 (0.018)**	0.3436 (0.025)**
Indice de revenu	--	0.2385 (0.000)***	0.2344 (0.000)***	0.1948 (0.000)***	0.1904 (0.000)***
Indice d'infrastructure par zone	--	--	0.6762 (0.001)***	0.5587 (0.004)***	0.5668 (0.004)***
Education de la mère	--	--	--	0.0366 (0.000)***	0.0356 (0.000)***
Capital Social	--	--	--	--	0.0203 (0.057)*
Gini	0.5173 (0.001)***	0.4377 (0.003)***	0.2741 (0.069)*	0.1838 (0.210)	0.1887 (0.187)
Gini*rurale	-0.5859 (0.000)***	-0.4656 (0.000)***	-0.1863 (0.100)*	-0.1987 (0.078)*	-0.2041 (0.067)*
Gini*ethnie	-0.7848 (0.000)***	-0.7139 (0.000)***	-0.7034 (0.000)***	-0.6535 (0.000)***	-0.6570 (0.000)***
Constante	-4.9962 (0.000)***	-5.4995 (0.000)***	-5.6580 (0.000)***	-5.3280 (0.000)***	-5.4890 (0.000)***
R ²	0.2758	0.2843	0.2857	0.2904	0.2911
Nombre d'observations	4410	4410	4410	4410	4410

* significatif à 10%, ** significatif à 5%, *** significatif à 1%.

Tableau 1B : Les effets de l'inégalité de revenu (Theil) sur la croissance des enfants

	B1	B2	B3	B4	B5
Taille du père	0.0070 (0.001)***	0.0065 (0.001)***	0.0065 (0.001)***	0.0064 (0.001)***	0.0063 (0.002)***
Taille de la mère	0.0263 (0.001)***	0.0251 (0.001)***	0.0248 (0.001)***	0.0229 (0.001)***	0.0228 (0.001)***
Sexe	-0.0041 (0.927)	-0.0029 (0.949)	-0.0044 (0.922)	-0.0020 (0.964)	-0.0018 (0.969)
6-11 mois	-0.5267 (0.000)***	-0.5344 (0.000)***	-0.5379 (0.000)***	-0.5410 (0.000)***	-0.5392 (0.000)***
12-23 mois	-1.2958 (0.000)***	-1.2994 (0.000)***	-1.3034 (0.000)***	-1.2995 (0.000)***	-1.2965 (0.000)***
24-35 mois	-1.2057 (0.000)***	-1.2167 (0.000)***	-1.2227 (0.000)***	-1.2182 (0.000)***	-1.2178 (0.000)***
36-47 mois	-1.2681 (0.000)***	-1.2721 (0.000)***	-1.2782 (0.000)***	-1.2770 (0.000)***	-1.2739 (0.000)***
48-59 mois	-1.2768 (0.000)***	-1.2832 (0.000)***	-1.2866 (0.000)***	-1.2817 (0.000)***	-1.2830 (0.000)***
Nord	-0.0031 (0.975)	0.1291 (0.213)	0.4470 (0.001)***	0.4562 (0.001)***	0.4475 (0.001)***
Nord Est	0.0032 (0.984)	0.0643 (0.665)	0.3394 (0.019)**	0.3423 (0.020)**	0.3286 (0.027)**
Sud Est	-0.3543 (0.005)***	-0.2366 (0.056)*	0.0580 (0.646)	0.0584 (0.646)	0.0399 (0.760)
Centre	-0.1823 (0.047)**	-0.1480 (0.086)*	0.0833 (0.246)	0.0648 (0.398)	0.0548 (0.475)
Sud Ouest	-0.2537 (0.017)**	-0.1779 (0.067)*	0.0710 (0.324)	0.0684 (0.364)	0.0583 (0.440)
Nord Ouest	-0.4134 (0.000)***	-0.3129 (0.002)***	-0.0389 (0.634)	-0.0397 (0.632)	-0.0517 (0.540)
Petén	0.0061 (0.937)	0.0749 (0.305)	0.4220 (0.000)***	0.4255 (0.000)***	0.4136 (0.000)***
Nombre d'enfants de moins de cinq ans	-0.0866 (0.002)***	-0.0622 (0.025)**	-0.0643 (0.021)**	-0.0668 (0.013)**	-0.0659 (0.015)**
Promiscuité	-0.0635 (0.000)***	-0.0429 (0.000)***	-0.0414 (0.000)***	-0.0335 (0.000)***	-0.0341 (0.000)***
Distance au marché	-0.0011 (0.015)**	-0.0010 (0.012)**	-0.0010 (0.013)**	-0.0010 (0.021)**	-0.0010 (0.019)**
Programme de soins aux enfants	0.4603 (0.035)**	0.3859 (0.050)**	0.3685 (0.049)**	0.3857 (0.046)**	0.3653 (0.047)**
Indice de revenu	--	0.2300 (0.000)***	0.2221 (0.000)***	0.1885 (0.000)***	0.1839 (0.000)***
Indice d'infrastructure par zone	--	--	0.8744 (0.001)***	0.7960 (0.001)***	0.8020 (0.001)***
Education de la mère	--	--	--	0.0341 (0.000)***	0.0330 (0.000)***
Capital Social	--	--	--	--	0.0200 (0.072)*
Theil	0.0265 (0.000)***	0.0209 (0.000)***	0.0162 (0.000)***	0.0144 (0.000)***	0.0147 (0.000)***
Theil*rurale	-0.0115 (0.000)***	-0.0088 (0.002)***	-0.0010 (0.722)	-0.0001 (0.969)	-0.0003 (0.916)
Theil*ethnie	-0.0186 (0.000)***	-0.0170 (0.000)***	-0.0163 (0.000)***	-0.0153 (0.000)***	-0.0153 (0.000)***
Constante	-5.2632 (0.000)***	-5.6433 (0.000)***	-5.9607 (0.000)***	-5.7167 (0.000)***	-5.8766 (0.000)***
R ²	0.2745	0.2822	0.2853	0.2893	0.2900
Nombre d'observations	4410	4410	4410	4410	4410

* significatif à 10%, ** significatif à 5%, *** significatif à 1%.

Tableau 2A : Canaux de transmission (Gini) – Méthode de Mo (2001)

	C1	C2	C3	C4
	Indice de revenu	Indice d'infrastructure par zone	Education de la mère	Capital Social
Taille du père	0.0023 (0.018)**	0.0001 (0.313)	0.0082 (0.040)**	0.0055 (0.122)
Taille de la mère	0.0051 (0.003)***	0.0002 (0.378)	0.0633 (0.000)***	0.0082 (0.056)*
Sexe	-0.0022 (0.994)	0.0029 (0.168)	-0.0698 (0.258)	-0.0195 (0.804)
6-11 mois	0.0274 (0.479)	0.0027 (0.562)	0.0687 (0.551)	-0.0738 (0.638)
12-23 mois	0.0166 (0.554)	0.0058 (0.253)	-0.0781 (0.596)	-0.1556 (0.262)
24-35 mois	0.0455 (0.110)	0.0061 (0.051)*	-0.0693 (0.593)	-0.0107 (0.917)
36-47 mois	0.0199 (0.460)	0.0071 (0.180)	-0.0075 (0.963)	-0.1511 (0.238)
48-59 mois	0.0274 (0.378)	0.0047 (0.189)	-0.1163 (0.386)	0.0620 (0.529)
Nord	-0.4216 (0.000)***	-0.3155 (0.000)***	-0.7873 (0.044)**	0.2827 (0.281)
Nord Est	-0.1127 (0.134)	-0.2586 (0.004)***	-0.1162 (0.739)	0.6357 (0.002)***
Sud Est	-0.3537 (0.000)***	-0.2757 (0.000)***	-0.2190 (0.570)	0.8236 (0.020)**
Centre	-0.0284 (0.701)	-0.1936 (0.004)***	0.1589 (0.661)	0.4947 (0.004)***
Sud Ouest	-0.2435 (0.005)***	-0.2341 (0.006)***	-0.0929 (0.813)	0.4497 (0.080)*
Nord Ouest	-0.3781 (0.000)***	-0.2733 (0.000)***	-0.5442 (0.074)*	0.5201 (0.066)*
Petén	-0.1204 (0.052)*	-0.3263 (0.000)***	-0.2584 (0.331)	0.5468 (0.005)***
Nombre d'enfants de moins de cinq ans	-0.1066 (0.000)***	0.0016 (0.344)	-0.0527 (0.472)	-0.0685 (0.212)
Promiscuité	-0.0939 (0.000)***	-0.0021 (0.154)	-0.3408 (0.000)***	-0.0037 (0.853)
Distance au marché	-0.0004 (0.289)	-4.96e-06 (0.916)	-0.0027 (0.009)***	0.0007 (0.485)
Programme de soins aux enfants	0.3628 (0.021)**	0.0399 (0.253)	0.6218 (0.461)	1.0695 (0.363)
Gini	0.3336 (0.003)***	0.2440 (0.003)***	3.6126 (0.000)***	-0.0923 (0.837)
Gini*rurale	-0.5041 (0.000)***	-0.4161 (0.000)***	-1.5429 (0.001)***	0.2439 (0.307)
Gini*ethnie	-0.2971 (0.000)***	-0.0174 (0.421)	-1.7389 (0.000)***	0.0281 (0.915)
Constante	1.9000 (0.000)***	0.3201 (0.001)***	-5.9339 (0.006)***	7.9239 (0.000)
R ²	0.4122	0.8211	0.3180	0.0201
Nombre d'observations	4410	4410	4410	4410

* significatif à 10%, ** significatif à 5%, *** significatif à 1%.

Tableau 2B : Canaux de transmission (Theil) – Méthode de Mo (2001)

	D1	D2	D3	D4
	Indice de revenu	Indice d'infrastructure par zone	Education de la mère	Capital Social
Taille du père	0.0021 (0.020)**	-0.0001 (0.794)	0.0061 (0.100)*	0.0054 (0.117)
Taille de la mère	0.0051 (0.001)***	0.0004 (0.103)	0.0622 (0.000)***	0.0080 (0.063)*
Sexe	-0.0053 (0.753)	0.0016 (0.469)	-0.0706 (0.227)	-0.0183 (0.816)
6-11 mois	0.0332 (0.381)	0.0043 (0.408)	0.1327 (0.282)	-0.0750 (0.629)
12-23 mois	0.0156 (0.569)	0.0046 (0.305)	-0.0860 (0.572)	-0.1545 (0.265)
24-35 mois	0.0477 (0.081)	0.0073 (0.016)**	-0.0695 (0.605)	-0.0118 (0.909)
36-47 mois	0.0171 (0.543)	0.0071 (0.173)	-0.0012 (0.994)	-0.1511 (0.241)
48-59 mois	0.0278 (0.368)	0.0041 (0.245)	-0.1059 (0.449)	0.0626 (0.521)
Nord	-0.5752 (0.000)***	-0.3687 (0.000)***	-1.6854 (0.000)***	0.3222 (0.231)
Nord Est	-0.2658 (0.000)***	-0.3170 (0.001)***	-1.0755 (0.009)***	0.6593 (0.000)***
Sud Est	-0.5120 (0.000)***	-0.3415 (0.000)***	-1.3032 (0.002)***	0.8402 (0.016)**
Centre	-0.1489 (0.007)***	-0.2660 (0.001)***	-0.2165 (0.615)	0.5364 (0.001)***
Sud Ouest	-0.3297 (0.000)***	-0.2876 (0.002)***	-0.9121 (0.034)**	0.4678 (0.023)**
Nord Ouest	-0.4370 (0.000)***	-0.3173 (0.000)***	-1.1384 (0.011)**	0.5380 (0.016)**
Petén	-0.2992 (0.000)***	-0.3996 (0.000)***	-1.3195 (0.005)***	0.5792 (0.000)***
Nombre d'enfants de moins de cinq ans	-0.1065 (0.000)***	0.0015 (0.499)	-0.0282 (0.702)	-0.0684 (0.210)
Promiscuité	-0.0896 (0.000)***	-0.0025 (0.050)**	-0.3273 (0.000)***	-0.0044 (0.829)
Distance au marché	-0.0002 (0.555)	-0.0001 (0.655)	-0.0020 (0.029)**	0.0006 (0.560)
Programme de soins aux enfants	0.3232 (0.070)*	0.0229 (0.521)	-0.1335 (0.885)	1.0780 (0.353)
Theil	0.0241 (0.000)***	0.0056 (0.001)***	0.0882 (0.000)***	-0.0050 (0.679)
Theil*rurale	-0.0118 (0.000)***	-0.0090 (0.000)***	-0.0587 (0.000)***	0.0062 (0.187)
Theil*ethnie	-0.0074 (0.000)***	-0.0008 (0.141)	-0.0400 (0.000)***	-0.0003 (0.967)
Constante	1.6530 (0.000)***	0.3778 (0.001)***	-4.6640 (0.015)**	8.0008 (0.000)
R ²	0.4283	0.7681	0.3264	0.0204
Nombre d'observations	4410	4410	4410	4410

* significatif à 10%, ** significatif à 5%, *** significatif à 1%.

un effet de l'inégalité de revenu passant principalement par les politiques d'infrastructure. En ce qui concerne l'effet de l'inégalité de revenu selon l'ethnie, celui-ci est très important et diminue peu avec l'introduction des canaux de transmission.

Les coefficients obtenus par ces premiers résultats ne fournissent cependant, de part leur construction, qu'un soutien indirect au rôle joué par les canaux de transmission. Nous devons donc estimer l'impact de chaque canal dans le processus de transmission. Pour ce faire, nous

procédons à l'estimation de l'équation (2) de la section 5. Les résultats sont fournis dans les Tableaux 2A et 2B. En dehors du canal de transmission du capital social où les coefficients associés à l'inégalité de revenu sont tous non significatifs, les trois autres canaux de transmission indiquent en général à la fois pour le Gini et le Theil un effet moyen significativement positif et des effets en zone rurale et selon l'ethnie des parents significativement négatifs. En récupérant les coefficients α_3 et β_1 estimés à partir des équations (1) et (2), il nous est permis de calculer la contribution relative de chaque canal de transmission à l'effet de l'inégalité de revenu sur la croissance des enfants. Les calculs effectués dans les Tableaux 3A et 3B indiquent, parmi les trois canaux de transmission encore probables, que la contribution relative varie fortement selon l'effet étudié (moyen, zone rurale, ethnie) et l'indicateur d'inégalité de revenu retenu. Toutefois, hormis le cas de l'effet de l'inégalité de revenu selon l'ethnie ou la contribution des infrastructures est nulle, chacun des trois canaux contribue de façon non négligeable à l'effet de l'inégalité de revenu sur la croissance des enfants.

Tableau 3A : Contribution relative des canaux de transmission (Gini)

Canaux	α_3 (Tableau 1A)	β_1 (Tableau 2A)	Contribution de $\alpha_3\beta_1$	Contribution relative
Effet moyen :				
Indice de revenu	0.1904	0.3336	0.0635	19.22%
Infrastructure par zone	0.5668	0.2440	0.1383	41.86%
Education de la mère	0.0356	3.6126	0.1286	38.92%
Capital social	0.0203	NS	0	0%
Total			0.3304	100%
Effet en zone rurale :				
Indice de revenu	0.1904	-0.5041	-0.0960	24.82%
Infrastructure par zone	0.5668	-0.4161	-0.2358	60.98%
Education de la mère	0.0356	-1.5429	-0.0549	14.20%
Capital social	0.0203	NS	0	0%
Total			-0.3867	100%
Effet selon ethnie :				
Indice de revenu	0.1904	-0.2971	-0.0566	47.76%
Infrastructure par zone	0.5668	NS	0	0%
Education de la mère	0.0356	-1.7389	-0.0619	52.24%
Capital social	0.0203	NS	0	0%
Total			-0.1185	100%

Tableau 3B : Contribution relative des canaux de transmission (Theil)

Canaux	α_3 (Tableau 1B)	β_1 (Tableau 2B)	Contribution de $\alpha_3\beta_1$	Contribution relative
Effet moyen :				
Indice de revenu	0.1839	0.0241	0.0044	37.29%
Infrastructure par zone	0.8020	0.0056	0.0045	38.13%
Education de la mère	0.0330	0.0882	0.0029	24.58%
Capital social	0.0200	NS	0	0%
Total			0.0118	100%
Effet en zone rurale :				
Indice de revenu	0.1839	-0.0118	-0.0022	19.47%
Infrastructure par zone	0.8020	-0.0090	-0.0072	63.72%
Education de la mère	0.0330	-0.0587	-0.0019	16.81%
Capital social	0.0200	NS	0	0%
Total			-0.0113	100%
Effet selon ethnie :				
Indice de revenu	0.1839	-0.0074	-0.0014	51.85%
Infrastructure par zone	0.8020	NS	0	0%
Education de la mère	0.0330	-0.0400	-0.0013	48.15%
Capital social	0.0200	NS	0	0%
Total			-0.0027	100%

L'utilisation de méthodes d'équation simultanées en three-stage least squares et GMM permet dans un second temps de vérifier la validité et d'améliorer en partie les résultats précédemment obtenus. La partie haute du Tableau 4 présente les résultats de l'équation principale et les parties basses ceux des équations sur les canaux de transmission. Les résultats obtenus par les deux méthodes (3SLS et GMM) sont très proches pour chaque indicateur d'inégalité de revenu considéré. Ainsi, quelle que soit la méthode utilisée, la prise en compte des canaux de transmission annule l'effet direct moyen du Gini mais pas celui du Theil. Ce résultat montre l'importance du rôle joué par la profondeur de l'inégalité de revenu, ainsi que la possibilité d'autres canaux de transmission plus spécifiques. Pour ce qui est de l'effet direct (positif) de l'inégalité de revenu en zone rurale et selon l'ethnie, celui-ci est toujours plus faible que l'effet direct moyen. Il apparaît même significativement négatif dans le cas du Gini si on considère la non significativité de l'effet direct moyen.

Tableau 4 : Canaux de transmission – Equations simultanées

	E1	E2	E3	E4
	Gini		Theil	
	3SLS	GMM	3SLS	GMM
<i>Variable dépendante :Z-score du rapport taille pour âge</i>				
Taille du père	0.0081 (0.000)***	0.0087 (0.001)***	0.0094 (0.000)***	0.0098 (0.002)***
Taille de la mère	0.0339 (0.016)**	0.0349 (0.019)**	0.0459 (0.000)***	0.0469 (0.000)***
Sexe	-0.0086 (0.865)	-0.0002 (0.998)	-0.0319 (0.588)	-0.0223 (0.703)
6-11 mois	-0.5819 (0.000)***	-0.5858 (0.000)***	-0.5591 (0.000)***	-0.5585 (0.000)***
12-23 mois	-1.3681 (0.000)****	-1.3742 (0.000)****	-1.4154 (0.000)****	-1.4201 (0.000)****
24-35 mois	-1.2737 (0.000)****	-1.2814 (0.000)****	-1.2959 (0.000)****	-1.2987 (0.000)****
36-47 mois	-1.3317 (0.000)****	-1.3403 (0.000)****	-1.3620 (0.000)****	-1.3650 (0.000)****
48-59 mois	-1.3008 (0.000)****	-1.2999 (0.000)****	-1.3173 (0.000)****	-1.3148 (0.000)****
Nombre d'enfants de moins de cinq ans	0.0291 (0.609)	0.0255 (0.658)	0.0193 (0.769)	0.0200 (0.759)
Promiscuité	0.0027 (0.965)	0.0062 (0.921)	-0.0546 (0.128)	-0.0544 (0.118)
Distance au marché	-0.0010 (0.292)	-0.0009 (0.324)	-0.0012 (0.073)*	-0.0012 (0.058)*
Programme de soins aux enfants	0.5238 (0.395)	0.5642 (0.259)	0.5224 (0.481)	0.5078 (0.468)
Indice de revenu	1.4086 (0.002)***	1.4093 (0.002)***	1.4155 (0.003)***	1.4457 (0.003)***
Indice d'infrastructure par zone	-1.9583 (0.005)***	-2.0031 (0.005)***	-0.7320 (0.332)	-0.7855 (0.304)
Education de la mère	-0.1731 (0.533)	-0.1667 (0.560)	-0.3493 (0.066)*	-0.3574 (0.055)*
Capital Social	-0.3649 (0.1817)	-0.3897 (0.158)	-0.4894 (0.056)*	-0.5035 (0.045)**
Inégalité de Revenu (IR)	1.1042 (0.157)	1.0769 (0.178)	0.0293 (0.000)***	0.0286 (0.000)***
IR*rurale	-0.8953 (0.000)***	-0.8890 (0.000)***	-0.0192 (0.000)***	-0.0196 (0.000)***
IR*ethnie	-0.7495 (0.043)**	-0.7188 (0.063)*	-0.0231 (0.000)***	-0.0231 (0.000)***
Constante	-5.4502 (0.223)	-5.4648 (0.235)	-5.3844 (0.107)	-5.4651 (0.110)
R ²	0.2971	0.3240	0.8364	0.8920

<i>Variable dépendante : Indice de revenu</i>				
Inégalité de Revenu	0.3349 (0.000)***	0.3352 (0.000)***	0.0238 (0.000)***	0.0237 (0.000)***
IR*rurale	-0.5014 (0.000)***	-0.5019 (0.000)***	-0.0118 (0.000)***	-0.0118 (0.000)***
IR*ethnie	-0.2912 (0.000)***	-0.2900 (0.000)***	-0.0074 (0.000)***	-0.0073 (0.000)***
<i>Variable dépendante : Indice d'infrastructure par zone</i>				
Inégalité de Revenu	0.2439 (0.000)***	0.2439 (0.000)***	0.0057 (0.000)***	0.0056 (0.000)***
IR*rurale	-0.4163 (0.000)***	-0.4161 (0.000)***	-0.0090 (0.000)***	-0.0090 (0.000)***
IR*ethnie	-0.0178 (0.000)***	-0.0180 (0.001)***	-0.0008 (0.000)***	-0.0008 (0.000)***
<i>Variable dépendante : Education de la mère</i>				
Inégalité de Revenu	3.6062 (0.000)***	3.6115 (0.000)***	0.0914 (0.000)***	0.0909 (0.000)***
IR*rurale	-1.5568 (0.000)***	-1.5467 (0.000)***	-0.0589 (0.000)***	-0.0588 (0.000)***
IR*ethnie	-1.7695 (0.000)***	-1.7724 (0.000)***	-0.0402 (0.000)***	-0.0401 (0.000)***
<i>Variable dépendante : Indice de capital social</i>				
Inégalité de Revenu	-0.0987 (0.620)	-0.0815 (0.681)	-0.0028 (0.591)	-0.0032 (0.555)
IR*rurale	0.2301 (0.078)*	0.2444 (0.063)*	0.0061 (0.022)**	0.0060 (0.024)**
IR*ethnie	-0.0021 (0.985)	-0.0042 (0.971)	-0.0004 (0.889)	-0.0004 (0.885)
Nombre d'observations	4410	4410	4410	4410
* significatif à 10%, ** significatif à 5%, *** significatif à 1%. IR correspond à la mesure de l'inégalité de revenu en question : Gini ou Theil. Les instruments utilisés pour les canaux de transmissions sont toutes les variables de la partie haute du Tableau 4 plus les sept variables muettes correspondant aux régions indiquées dans le Tableau A1.				

En ce qui concerne les effets indirects de l'inégalité de revenu, on peut tout d'abord observer un effet similaire du Gini et du Theil à travers l'indice de revenu du ménage. Cet effet indirect est positif, même si celui-ci est moindre en zone rurale (négatif avec le Gini) et pour les enfants indigènes.⁶ Cet effet indirect est cependant suffisamment important pour réduire de façon significative le retard de croissance des enfants guatémaltèques de moins de cinq ans. Deuxièmement, l'effet indirect de l'inégalité de revenu à travers l'indice d'infrastructure par zone se révèle être soit nul (Theil) soit négligeable (Gini).⁷ Troisièmement, les canaux de transmission de l'éducation de la mère et du capital social n'ont un effet que pour le Theil. Les calculs 4 et 5 fournis dans l'appendice indiquent clairement l'effet négatif de l'inégalité de revenu sur la santé à travers ces deux canaux. L'effet indirect à travers l'éducation de la mère est même considérable et pourrait permettre à lui seul de régler le problème du retard de croissance de la plupart des enfants. En zone rurale cet effet indirect est cependant beaucoup moins fort dans la mesure où l'environnement des enfants est plus sain et nécessite moins souvent de faire appel aux connaissances de la mère. Pour ce qui est de l'effet indirect à travers le capital social, celui-ci est moins important et ne concerne que les populations rurales.

Au final, les résultats du Tableau 4 nous permettent de calculer les effets totaux de l'inégalité de revenu.⁸ On peut ainsi observer que l'effet total du Gini agit positivement sur la croissance des enfants, alors que c'est l'inverse pour la mesure de Theil. Par contre, l'effet

⁶ Calculs 2 de l'appendice

⁷ Calculs 3 de l'appendice

⁸ Calculs 6 de l'appendice

total est toujours négatif en zone rurale ou si un des parents est indigène. Cet effet négatif est dans les deux cas (Gini et Theil) le plus fort en zone rurale.

Tableau 5 : Indicateurs moyens selon la zone géographique et l'ethnie des parents

	Rurale = 1	Rurale = 0	Ethnie = 1	Ethnie = 0
Rapport taille pour âge	-2.02	-1.34	-2.17	-1.39
Gini	0.4716	0.6665	0.5497	0.5339
Theil	23.15	24.56	22.27	25.02
Indice de revenu	1.90	2.49	1.89	2.33
Infrastructure par zone	0.015	0.319	0.086	0.161
Education de la mère	2.66	5.20	2.57	4.55
Capital social	10.39	10.20	10.27	10.36
Nb. Observations	2825	1585	2177	2233
En % du total	64.06	35.94	49.37	50.63

7. Discussion

Alors que l'effet moyen de l'inégalité de revenu sur la croissance des enfants semble être significativement positif avec la méthode de Mo (2001), les systèmes d'équations simultanées (3SLS et GMM) nous montrent des résultats bien plus ambigus. La principale différence entre les deux méthodes tient probablement au fait que les systèmes d'équations simultanées permettent de mieux contrôler le sens de la causalité entre l'inégalité de revenu et les canaux de transmission. De ce fait, nous privilégions dans notre discussion les résultats du Tableau 4. En tenant compte à la fois des effets directs et indirects de l'inégalité de revenu, il apparaît donc que l'effet total moyen du Gini est positif alors que celui du Theil est négatif. Cette différence de résultat illustre combien il est important de tester les différentes dimensions de l'inégalité de revenu.

A travers le Gini qui mesure l'ampleur de l'inégalité de revenu, nous montrons ainsi que l'inégalité peut exercer en moyenne un effet positif sur la santé des enfants. Le principal canal de transmission est ici le revenu, ce qui indique clairement qu'en moyenne l'hypothèse des incitations domine l'hypothèse de l'effet « trappe à pauvreté » (Cf. Section 3). Seul autre canal de transmission ici significatif, les infrastructures ne permettent d'influencer que très faiblement et de façon négative la croissance des enfants. Toutefois, même s'il est très faible, cet effet correspond à l'hypothèse formulée à la section 3 qui postule que les sociétés inégalitaires sous-investissent dans les infrastructures communautaires. Pour ce qui est de l'effet moyen de l'inégalité de revenu en zone rurale, les résultats sont bien différents. L'effet moyen est ainsi fortement négatif. A un effet direct négatif vient s'ajouter un effet indirect négatif du revenu que vient contrebalancer un minuscule effet indirect positif des infrastructures. Pourquoi un tel changement ? L'explication principale vient du fait que les individus des zones rurales subissent une forte discrimination. En effet, il est très difficile aux paysans de faire valoir leurs droits face à la toute puissance des grands propriétaires terriens qui leur impose prix de vente et niveau de salaires (qui trop souvent ne sont pas versés)⁹. Les paysans se retrouvent ainsi dans une situation où leur travail est exploité et où toute la valeur ajoutée qu'ils créent est captée par des propriétaires terriens qui vivent et dépensent leurs revenus en zone urbaine (où les prix reflètent mieux la rémunération du travail). C'est par ailleurs en partie cette redistribution indirecte qui explique que les revenus sont plus élevés en zone urbaine. En outre, cette opulence relative et la possibilité d'avoir une activité plus profitable qu'en zone rurale (meilleurs salaires, plus de clientèle ayant plus de moyens) attirent les plus démunis et les plus riches des zones rurales, ce qui conduit à une forte inégalité de revenu en zone urbaine (Tableau 5). A l'inverse, les zones rurales et déshéritées

⁹ <http://risal.collectifs.net>

connaissent une inégalité de revenu bien moindre. C'est dans ce cadre que s'explique le fort effet négatif de l'inégalité de revenu en zone rurale. Ici l'inégalité de revenu empêche réellement de sortir de la pauvreté car les infrastructures (sanitaires, éducatives, etc.) y sont moins nombreuses et de plus mauvaise qualité et les possibilités d'accroître son revenu plus limitées (absence de marché solvable). Ainsi, quand l'inégalité de revenu augmente en zone rurale, cela est bien plus souvent le résultat de la redistribution d'un même montant de revenu que d'un accroissement de la richesse des plus aisés qui ont su faire fructifier leur capital. La conséquence en est un nombre accru de pauvres entrant dans le cercle vicieux de la pauvreté (pas de revenu donc pas de soins, ce qui conduit à une baisse de la productivité et donc du revenu) et une légère augmentation de l'accès aux infrastructures pour ceux qui ont bénéficié de la redistribution interne. Enfin, pour ce qui est de l'effet moyen si l'enfant a au moins un de ses parents indigène, celui-ci est également négatif, mais d'une ampleur moindre que dans les zones rurales. Les indigènes cumulent ici une partie de la discrimination en zone rurale où ils sont légèrement surreprésentés et une deuxième discrimination basée sur l'ethnie. Ceux-ci sont en effet considérés comme inculte, ignorant, se voient refuser l'accès aux emplois publics et sont contraints d'accepter les emplois les moins bien payés (maquiladoras, etc.). Par ailleurs, pour répondre aux besoins de la classe dirigeante qui fait des affaires à leurs dépens, la culture maya est devenue une marchandise exploitée à des fins touristiques. Si les indigènes bénéficient peu de cette nouvelle activité, celle-ci a néanmoins un aspect positif en ce sens que la demande de tissage traditionnel s'est accru, permettant ainsi la création de nombreuses coopératives de tissage assurant un meilleur prix à ses membres. Ainsi, si face à l'inégalité de revenu les indigènes ont les mêmes incitations à sortir de la pauvreté, les possibilités qui leurs sont offertes sont restreintes et la discrimination ambiante ne leur permet que très difficilement de les atteindre. De plus, moins de ressources sont ainsi allouées aux communautés indigènes, ce qui réduit leur accès aux infrastructures sanitaires.

En ce concerne le Theil, qui mesure la profondeur de l'inégalité de revenu, les résultats montrent un effet moyen toujours négatif. Il semble ainsi que l'étendue de la différence de revenu entre les plus riches et les plus pauvres soit un critère déterminant dans l'effet que peut exercer l'inégalité de revenu sur la croissance des enfants. Cependant, si le Gini intervient principalement à travers son effet indirect sur le revenu, la différence est ici en grande partie due à l'effet du Theil sur l'éducation des mères. Cette situation semble traduire un effet du revenu absolu. En effet, plus l'écart est important, plus la probabilité d'avoir un revenu absolu très faible augmente. La survie du ménage étant menacée, les enfants sont ainsi très tôt retirés de l'école et envoyé travailler ou mendier dans les rues (Basu, 1999). Etant donnée que la distribution géographique de l'inégalité de revenu au Guatemala a peu changé au cours de ces dernières années¹⁰, cela reflète probablement un effet sur l'accès à l'éducation des mères et donc sur leur niveau d'éducation. Le problème de l'accès des mères à l'éducation apparaît ici par la taille de son effet comme l'élément majeur à travers lequel l'inégalité de revenu peut jouer sur la croissance des enfants (Cf. calculs 4 dans l'appendice). Son effet annule ainsi totalement l'effet positif exercé à travers le revenu. Ce dernier est pourtant non négligeable et reflète comme dans le cas du Gini la domination de l'hypothèse des incitations sur l'effet « trappe à pauvreté ». En regardant les résultats au niveau des zones rurales et selon l'ethnie, nous retrouvons presque la même évolution que pour le Gini. Ainsi, la discrimination conduit-elle à une diminution de l'effet positif indirect de l'inégalité de revenu sur la santé à travers le revenu du ménage. Cependant les effets négatifs à travers l'éducation de la mère sont ici plus faibles. En zone rurale, cela s'explique vraisemblablement par un environnement moins pathogène pour l'enfant (moins de maladies, nourriture plus saine), ce qui réduit l'importance de cette variable pour la santé de l'enfant. Finalement, les zones rurales subissent un effet accru de la profondeur de l'inégalité à travers son effet sur le capital social (endogénéité, pression physique sur les syndicats, etc. ??).

¹⁰ Sources INE

A la lecture de ces faits, il apparaît que les différentes discriminations pratiquées au Guatemala sont vraisemblablement en grande partie à l'origine de l'inégalité de revenu et que celles-ci se renforcent mutuellement. Ainsi l'inégalité de revenu réduit l'accès à un certain nombre de libertés de fonds, ce qui empêche les individus d'exprimer pleinement leurs capacités. Les ruraux et les indigènes étant en partie jugés sur leurs capacités, celles-ci étant moindres, elles justifient aux yeux de la société guatémaltèque les discriminations dont ils sont victimes. Se met par conséquent en place un système qui nourrit l'inégalité de revenu et qui se nourrit à son tour de celle-ci. Si ce cercle n'est pas brisé, les indigènes et surtout les ruraux continueront encore longtemps à être exploités et le fruit de leur travail à subventionner l'oligarchie agro-exportatrice et les classes moyennes urbaines.

8. Conclusion

Dans cette étude, nous avons voulu voir quels étaient les canaux de transmission de l'inégalité de revenu sur la croissance des enfants de moins de cinq ans au Guatemala. A partir des différentes méthodes utilisées et à l'aide de deux mesures complémentaires de l'inégalité de revenu, nous montrons qu'il est possible que l'inégalité de revenu (Gini) ait un effet moyen positif sur le retard de croissance des enfants si la profondeur de l'inégalité (Theil) n'est pas trop importante. Toutefois, cet effet moyen sera toujours négatif en zone rurale et si l'enfant a au moins un parent indigène. Ainsi que nous avons pu l'expliquer dans la Section 7, cela est vraisemblablement dû à la situation spécifique du Guatemala où la discrimination exercée à l'encontre des indigènes et des ruraux est très forte. Le mécanisme historiquement mis en place permet ainsi aux élites financières du pays et aux classes moyennes urbaines d'être subventionnées de façon indirecte par l'exploitation des travailleurs ruraux et indigènes. Une situation qui conduit à un accroissement des effets négatifs de l'inégalité et à une atténuation de ses effets positifs sur la santé des enfants ruraux et indigènes. Les principaux canaux de transmission contribuant à la réalisation de ce phénomène sont ici le revenu du ménage et l'éducation des mères. L'inégalité de revenu a ainsi un effet positif sur la santé à travers le revenu du ménage (effet incitatif) et un effet négatif à travers l'éducation des mères.

Afin d'éviter un trop grand retard de croissance des enfants au Guatemala, il conviendrait ainsi de réduire la profondeur de l'inégalité en faisant en sorte que chacun puisse avoir un revenu lui permettant d'assurer les dépenses minimales d'alimentation et d'éducation. Par ailleurs, une politique visant à réduire totalement l'inégalité serait vraisemblablement contre-productive. Finalement, si la discrimination et l'exploitation des ruraux et des indigènes bénéficient à une partie non négligeable de la population guatémaltèque, compte tenu des rendements décroissants du revenu sur la santé, la situation serait probablement bien meilleure en terme de santé publique si celles-ci étaient réduites.

Appendice

Tableau A1: Statistiques descriptives

	Moyenne	Dev. std.	Minimum	Maximum
Indice de taille pour âge de l'enfant	-1.774245	1.420701	-4.99	2.91
Taille du père	158.646	13.69656	48.3	190.5
Taille de la mère	147.4594	8.566835	65.2	184.6
Sexe	0.5108844	0.4999382	0	1
6-11 mois	0.1131519	0.3168143	0	1
12-23 mois	0.1986395	0.3990212	0	1
24-35 mois	0.1984127	0.3988498	0	1
36-47 mois	0.1929705	0.3946748	0	1
48-59 mois	0.1920635	0.3939674	0	1
Nord	0.1324263	0.3389921	0	1
Nord Est	0.0578231	0.2334352	0	1
Sud Est	0.1034014	0.3045169	0	1
Centre	0.1820862	0.3859593	0	1
Sud Ouest	0.1399093	0.3469322	0	1
Nord Ouest	0.1920635	0.3939674	0	1
Petén	0.1070295	0.3091858	0	1
Nombre d'enfants de moins de cinq ans	1.951247	0.8199871	1	6
Promiscuité	4.666416	2.529438	0.3333	17
Distance au marché	42.32834	56.65838	0	540
Programme de soins aux enfants	0.0020408	0.0451344	0	1
Indice de revenu	2.112472	0.7147181	1	3
Indice d'infrastructure par zone	0.124312	0.1889944	0	0.625
Education de la mère	3.571655	3.29153	0	13
Capital social	10.3195	1.897272	3	17
Gini	0.5416682	0.2032813	0.1446	0.9444
Gini*rurale	0.3021083	0.2584156	0	0.8772
Gini*ethnie	0.2713394	0.3139118	0	0.9444
Theil	23.65981	6.612136	12.32	57.65
Theil*rurale	14.83278	12.29472	0	57.65
Theil*ethnie	10.99349	12.07172	0	40.53

Nombre d'observations: 4410

1 – Calculs de l'effet direct de l'inégalité de revenu sur le z-score de taille pour âge (méthode de Mo, 2001). Chiffres tirés des Tableaux 1A (A1), 1B (B1), A1 et 5.

$$\text{Gini} : (0.5417 * 0.5173) = 0.2802$$

$$\text{Gini en zone rurale} : (0.5417 * 0.5173) + (0.4716 * (-0.5859)) = 0.0039$$

$$\text{Gini si indigène} : (0.5417 * 0.5173) + (0.5497 * (-0.7848)) = -0.1512$$

$$\text{Theil} : (23.66 * 0.0265) = 0.6270$$

$$\text{Theil en zone rurale} : (23.66 * 0.0265) + (23.15 * (-0.0115)) = 0.3608$$

$$\text{Theil si indigène} : (23.66 * 0.0265) + (22.27 * (-0.0186)) = 0.2128$$

2 – Calculs de l'effet indirect de l'inégalité de revenu sur le z-score de taille pour âge à travers l'indice de revenu du ménage (méthode GMM). Chiffres tirés des Tableaux 4 (E2 et E4), A1 et 5.

$$\text{Gini} : (0.5417 * 0.3352) * (2.1125 * 1.4093) = 0.5406$$

$$\text{Gini en zone rurale} : ((0.5417 * 0.3352) + (0.4716 * (-0.5019))) * (2.1125 * 1.4093) = -0.1640$$

$$\text{Gini si indigène} : ((0.5417 * 0.3352) + (0.5497 * (-0.2900))) * (2.1125 * 1.4093) = 0.0660$$

$$\text{Theil} : (23.66 * 0.0237) * (2.1125 * 1.4457) = 1.7125$$

$$\text{Theil en zone rurale} : ((23.66 * 0.0237) + (23.15 * (-0.0118))) * (2.1125 * 1.4457) = 0.8782$$

$$\text{Theil si indigène} : ((23.66 * 0.0237) + (22.27 * (-0.0073))) * (2.1125 * 1.4457) = 1.2160$$

3 – Calculs de l'effet indirect de l'inégalité de revenu sur le z-score de taille pour âge à travers l'indice d'infrastructure par zone (méthode GMM). Chiffres des Tableaux 4 (E2), A1 et 5.

$$\text{Gini} : (0.5417*0.2439)*(0.1243*(-2.0031)) = -0.0329$$

$$\text{Gini en zone rurale} : ((0.5417*0.2439) + (0.4716*(-0.4161)))*(0.1243*(-2.0031)) = 0.0160$$

$$\text{Gini si indigène} : ((0.5417*0.2439) + (0.5497*(-0.0180)))*(0.1243*(-2.0031)) = -0.0304$$

4 – Calculs de l'effet indirect de l'inégalité de revenu sur le z-score de taille pour âge à travers l'éducation de la mère (méthode GMM). Chiffres des Tableaux 4 (E4), A1 et 5.

$$\text{Theil} : (23.66*0.0909)*(3.5717*(-0.3574)) = -2.7454$$

$$\text{Theil en zone rurale} : ((23.66*0.0909) + (23.15*(-0.0588)))*(3.5717*(-0.3574)) = -1.0078$$

$$\text{Theil si indigène} : ((23.66*0.0909) + (22.27*(-0.0401)))*(3.5717*(-0.3574)) = -1.6054$$

5 – Calculs de l'effet indirect de l'inégalité de revenu sur le z-score de taille pour âge à travers le capital social (méthode GMM). Chiffres des Tableaux 4 (E4), A1 et 5.

$$\text{Theil} : 0$$

$$\text{Theil en zone rurale} : (0 + (23.15*(0.0060)))*(10.3195*(-0.5035)) = -0.7217$$

$$\text{Theil si indigène} : 0$$

6 – Calculs de l'effet total de l'inégalité de revenu sur le z-score de taille pour âge (méthode GMM). Chiffres des Tableaux 4 (E2 et E4), A1 et 5.

Effet total = direct + indirect revenu + indirect infrastructure + indirect éducation + indirect CS

$$\text{Gini} : 0 + 0.5406 + (-0.0329) + 0 + 0 = 0.5077$$

$$\text{Gini en zone rurale} : -0.4193 + (-0.1640) + 0.0160 + 0 + 0 = -0.5673$$

$$\text{Gini si indigène} : -0.3951 + 0.0660 + (-0.0304) + 0 + 0 = -0.3595$$

$$\text{Theil} : 0.6767 + 1.7125 + 0 + (-2.7454) + 0 = -0.3562$$

$$\text{Theil en zone rurale} : 0.2229 + 0.8782 + (-1.0078) + (-0.7217) = -0.6284$$

$$\text{Theil si indigène} : 0.1622 + 1.2160 + (-1.6054) + 0 = -0.2272$$

Bibliographie

- Barrera, A. 1990. The Role of Maternal Schooling and Its Interactions with Public Health Programs in Child Health Production. *Journal of Development Economics*, 32.
- Basu Kaushik, 1999. Child labor: cause, consequence, and cure. *Journal of Economic Literature*, 37(3), pp. 1083-1119.
- Birdsall Nancy et Londono, J. 1997. Asset inequality matters: An assessment of the World Bank's Approach to poverty Reduction. *American Economic Review*, 87(2), pp. 32-37.
- Collier, Paul 2000. Doing well out of war: an economic perspective, in *Greed and Grievance: Economic Agendas in Civil Wars*, Berdal, M., Malone, D.M. (eds). IRDC/Lynne Rienner: Boulder and London.
- Evans, R. G., Barer, M. L. & Marmor, T. R. 1996. *Etre ou ne pas être en bonne santé*. Les Presses de l'Université de Montréal.
- Gurr, T.R. 1970. *Why Men Rebel*. Princeton University Press: Princeton.
- Grootaert Christiaan, Deepa Narayan, Veronica Nyhan Jones et Michael Woolcock, 2004. *Measuring Social Capital: An integrated questionnaire*. World Bank Working Paper N°18.
- Gwatkin, Davidson, Shea Rutstein, Kiersten Johnson, Eldaw Abdalla Sulima, Adam Wagstaff, and Agbessi Amouzou (2004). *Socioeconomic differences in health, nutrition and population*. Washington, D.C.: Banque Mondiale.
- Horton, S. 1988. Birth Order and Child Nutritional Status: Evidence from the Philippines. *Economic Development and Cultural Change*, January, 341-345.
- Johnston, F. E., Borden, M., Mac Vean, R. B. 1973. Height, Weight and their Growth Velocities in Guatemalan Private School Children of High Socioeconomic Class. *Human Biology*, 45, 627-641.
- Kaplan, G. A., Pamuk, E., Lynch, J. W., Cohen, R. D., & Balfour, J. L. 1996. Income inequality and mortality in the United States : analysis of mortality and potential pathways. *British Medical Journal*, 312, 999-1003.
- Keller, W. 1983. Choice of Indicators of Nutritional Status, in *Evaluation of Nutrition Education in Third World Communities*. Ed. B. Schurch. Nestle Foundation Publication Series. Bern: Hans Huber Publishers.
- Kennedy, B., Kawachi, I., Prothrow-Stith, D., Lochner, K., Gupta, V. 1998. Social capital, income inequality, and firearm violent crime. *Social Science Medicine*, vol. 47 (1), 7-17.
- Lynch, J. W., & Kaplan, G. A. 1997. Understanding how inequality in the distribution of income affects health. *Journal of Health Psychology*, 2, 297-314.
- MacKay, H. et Shaw, C. 1942. *Juvenile delinquency and urban areas*. University of Chicago Press: Chicago.
- Martorell, R. 1982. *Nutrition and health status indicators : suggestions for surveys of the standard of living in developing countries*. Washington, D.C. : World Bank, Development Research Center.
- Mo Pak Hung, 2001. Corruption and Economic Growth. *Journal of Comparative Economics*, 29, pp. 66-79.
- Nafziger, E.W. et Auvinen, J. 1997. War, hunger and displacement: an econometric: an econometric investigation into the sources of humanitarian emergencies. Working Paper No. 142, UNU/WIDER: Helsinki.
- Organisation Mondiale de la Santé (OMS), 2002. *Rapport mondial sur la violence et la santé*. Genève.
- Platon, 2006. *Les lois*, Flammarion, Paris.
- Programme des Nations Unies pour le Développement (PNUD), 2005. *Rapport mondial sur le développement humain 2005*, Economica, Paris.
- Rao, D. H., & Sastry, J. G. 1977. Growth Pattern of Well-to-Do Indian Adolescents and Young Children. *Indian Journal of Medicine Res.* 66, 950-956.

- Sahn, D. E., & Alderman, H. 1997. On the Determinants of Nutrition in Mozambique: the Importance of Age Specific Effects. *World Development*, 25.
- Secretaria de Planificación y Programación de la Presidencia de la República (Segeplan), 2001. Mapas de Pobreza de Guatemala.
- Segerstrom, S., & Miler, G. (2004). Psychological Stress and the Human Immune System: A Meta-Analytic Study of 30 Years of Inquiry. *Psychological Bulletin*, vol. 130, n° 4, 601-630.
- Schepper-Hughes, N. 1992. *Death without weeping : the violence of everyday life in Brazil*. University of California Press: Berkeley and London.
- Smith, A. (1776), 2000. *Recherche sur la nature et les causes de la Richesse des Nations*, Economica, Paris.
- Thomas, D., Strauss, J., Henriques, M-H. 1990. Child Survival, Height for Age and Household Characteristics in Brazil. *Journal of Development economics*, 33, 197-234.
- Universidad Centroamericana (UCA), 2000. *La economía de centroamerica hoy*, Inédit, Managua.
- Wilkinson, R. G. 1996. *Unhealthy Societies: The Afflictions of Inequality*. Routledge, Londres.
- Wilkinson, R. G. 1999a. Income inequality, social cohesion, and health : clarifying the theory : a reply to Muntaner and Lynch. *International Journal of Health Services*, 29 (3), 525-43.
- Wilkinson, R. G. 1999b. The culture of inequality, in Kawachi, I., Kennedy, B., & Wilkinson, R. G. *Income inequality and health. The Society and Population Health Reader*, vol. 1, NY : New Press.
- Wilkinson, R. G. 2002. *L'inégalité nuit gravement à la santé*. Editions Casini, Paris.
- World Development Indicators (WDI), 2003. *Croissance annuelle exprimée en dollars constants de 1995*.
- World Health Organization Working Group 1986. Use and Interpretation of Anthropometric Indicators of Nutritional Status. *Bulletin of the World Health Organization* 64, 924-941.