

Université 
de Montréal

Faculté des arts et des sciences

Département de sciences économiques

**Inégalité et croissance économique: quelles
implications pour les pays développés et les
pays en développement à l'ère de la
mondialisation?**

Rapport de recherche présenté en vue de l'obtention du grade Maîtrise
en Sciences Economiques

par : Fortis MATHIEU

Sous la direction de : Alessandro RIBONI

Avril 2011

Résumé

Ce rapport de recherche se propose d'étudier la relation qui existe entre l'inégalité et la croissance économique pour un échantillon de 70 pays en utilisant l'approche de l'économie politique. L'étude s'étend sur la période allant de 1990 à 2007. L'hypothèse conductrice est que l'inégalité est néfaste pour la croissance. Pour tester cette hypothèse, nous nous situons dans un contexte de Solow en utilisant la méthodologie de Persson et Tabellini (1994).

Les résultats obtenus nous montrent que l'effet de l'inégalité sur la croissance est ambigu. Dans un premier temps, nous avons trouvé que l'inégalité est néfaste pour la croissance. Le coefficient de mesure d'inégalité est significatif à 24.6%. Aussi, le signe de la variable de mesure d'inégalité diffère suivant le régime politique. L'inégalité est corrélée positivement –mais non significativement- avec les pays démocratiques.

Cependant, quand nous introduisons les termes d'interaction et en divisant notre échantillon en deux groupes de pays - pays développés et pays en voie de développement-, nous avons remarqué qu'une fois de plus que le signe de la variable « indiceginidm » varie d'un échantillon à un autre. Pour les pays développés, l'inégalité serait favorable à la croissance tandis qu'elle l'aurait retardée dans les pays pauvres.

Table des matières

Résumé.....	2
Introduction.....	4
II.1 Persson et Tabellini (PT) (1994)	6
II.2 Barro (2000)	7
II.3 Forbes (2000)	8
II.4 L'évolution de l'inégalité.....	9
II.5 Mesures de l'inégalité.....	11
Section III : Modèle théorique	14
III.1 Le Modèle	15
Section IV : Analyse empirique	19
IV.1 Les données	19
IV.2 Estimation du modèle.....	21
IV.3 Test d'heterocedasticité	24
VI.4 Test de spécification	26
IV.5 Croissance et investissement.....	27
IV.6 Analyse des résultats	28
Conclusion	31
Bibliographie.....	32

Introduction

La question de l'effet de l'inégalité sur la croissance économique a été une préoccupation majeure pour les chercheurs depuis plus d'un siècle. Cependant, la relation entre l'inégalité et la croissance économique est loin d'être comprise. Durant les quatre dernières décennies, la sagesse conventionnelle voudrait faire croire que l'inégalité est très bonne pour les incitations et donc pour la croissance. Elle a été souvent considérée comme un mal nécessaire qui doit être tolérée pour permettre la croissance. Adelman et Robinson (1989) ont fait valoir que « l'inégalité est nécessaire à l'accumulation et qu'elle contient les germes de l'accroissement éventuel du revenu de chacun ». En revanche, Alesina et Rodrik (1994) et Persson et Tabellini (1994) ont démontré que l'inégalité est néfaste pour la croissance. Ils s'appuient sur le fait qu'une hausse d'inégalités provoque plus de conflits sur des questions de redistribution ce qui donne lieu à une plus grande intervention du gouvernement dans l'économie et des impôts plus élevés. Ces résultats sont venus contester cette sagesse conventionnelle. Par ailleurs, faut-il bien souligner que les résultats des effets nets de l'inégalité sur la croissance sont loin d'être concluants. Ils diffèrent par rapport à l'échantillon des pays retenus, la période d'analyse et les autres variables explicatives des régressions. Aujourd'hui encore cette question reste pendante : quel est l'effet de l'inégalité sur la croissance économique à l'ère de la mondialisation ? Cette interrogation vient du fait que ces deux dernières décennies ont été marquées par de nombreux changements politico-économiques à l'échelle internationale dont l'émergence de la démocratie. Alors, il serait bien d'analyser si l'inégalité crée des conditions défavorables à la croissance.

L'objectif principal de notre étude est de mesurer l'effet de l'inégalité sur la croissance en utilisant l'approche de l'économie politique. Pour atteindre cet objectif, nous utilisons le même modèle que Persson et Tabellini (1994).

Le reste de cette étude se divise en quatre sections. La section II présente une revue de littérature d'abord sur la relation entre l'inégalité et la croissance et ensuite sur l'évolution et les différentes mesures d'inégalité. L'emphase est mise sur les travaux de Persson et Tabellini (1994), de Barro (2000) et de Forbes (2000). La section III décrit le cadre théorique du modèle de l'économie politique de Persson et Tabellini. La section IV présente l'analyse empirique de l'étude. Elle

décrit les données et présente l'estimation ainsi que les principaux résultats. Les principales conclusions font l'objet de la dernière section.

Section II : Revue de littérature

Ces deux dernières décennies ont vu l'émergence de nouvelles idées dans la littérature de la croissance économique. L'inégalité de revenu, démocratie, imperfections du marché de crédit, redistribution ont été parmi les principaux thèmes clés ayant marqué le débat entre ceux qui sont pour ou contre que l'inégalité est associée négativement à la croissance. Les contributions pionnières de Persson et Tabellini (1994) (PT dans la suite), Alesina et Rodrik (1994) (AR dans la suite) ont ouvert la voie à la publication d'un ensemble d'articles sur l'inégalité et la croissance. Toutefois, les résultats des effets nets de l'inégalité sur la croissance sont loin d'être concluants. Ils diffèrent par rapport à l'échantillon des pays retenus, la période d'analyse et les autres variables explicatives des régressions. Aussi, les ambiguïtés théoriques conformes aux résultats empiriques tendent à ne pas être robustes. Cela va de soi, qu'aucun consensus n'a été dégagé parmi les chercheurs sur les tentatives de résolution du puzzle des effets de l'inégalité sur la croissance. En effet, Persson et Tabellini (1994) ont montré que l'inégalité est néfaste pour la croissance en développant un modèle dans lequel la redistribution des plus riches vers les plus pauvres se fait par un vote démocratique de sorte que la décision finale de la redistribution soit prise par l'électeur médian. Plus l'électeur médian devient pauvre, plus il réclame davantage de redistribution. En d'autres termes davantage d'inégalités nuisent à la croissance car la redistribution décourage l'accumulation de capital. Par contre, Barro (2000) a montré que l'effet négatif de l'inégalité sur la croissance se manifeste seulement dans les pays pauvres mais que cette relation est positive dans les pays riches. Par ailleurs, les résultats de Kirvin Forbes (2000) ont révélé qu'une hausse de l'inégalité de revenu a un impact positif significatif sur la croissance économique sur le court et le moyen terme.

De nombreux modèles estimés généralement en forme réduite ont été construits à travers plusieurs études analysant les effets de l'inégalité sur la croissance. La variable dépendante est le taux de croissance dans différentes économies sur des périodes diverses. Les variables explicatives incluent les déterminants empiriques de la croissance. Toutefois la compréhension des déterminants empiriques de la croissance reste confuse. Dans son article titré : « I just ran

two millions regressions (1997)», Xavier Sala-i-Martin a identifié 62 variables que les chercheurs retiennent en général pour expliquer la croissance économique. Sala-i-Martin confirme qu'il n'y a pas qu'un seul déterminant simple de la croissance économique. Cependant, pour étudier la relation entre l'inégalité de revenu et la croissance les chercheurs choisissent les variables explicatives dépendamment de ces quatre principales théories qui sont : les imperfections du marché de crédit, l'économie politique, les troubles sociaux et les taux d'épargne (Barro, 2000). D'une manière générale, les variables explicatives comportent des mesures de l'inégalité des revenus au début de la période sur laquelle la croissance est mesurée, le degré de démocratisation, le taux d'investissement. Les régressions incluent un effet de « convergence » mesuré par le PIB initial par tête et le taux de scolarisation primaire ou secondaire pour approximer le niveau initial de capital humain.

II.1 Persson et Tabellini (PT) (1994)

Le modèle de Persson et Tabellini appartient à la tradition de l'équilibre d'économie politique. Dans leur modèle, la redistribution des plus riches vers les plus pauvres se fait à travers une taxe sur le revenu du capital (physique ou humain), et un transfert forfaitaire. En effet, l'électeur médian peut augmenter son revenu courant en exigeant un taux de taxation sur le capital plus élevé. Cependant, cela réduit le rendement privé du capital et donc le taux de croissance de l'économie. Pour l'électeur médian, le taux de taxe optimal dépend de l'importance de l'inégalité qui est la différence entre ce qu'il paye en impôt et ce qu'il reçoit forfaitairement sous forme de transfert et qui dépend du revenu moyen de la société. Conséquemment, en présence de grandes inégalités, l'électeur médian impose une forte redistribution. Ainsi, le taux de croissance baissera avec l'inégalité de la distribution primaire des revenus.

Persson et Tabellini ont testé les prédictions de ce modèle en utilisant les données d'après-guerre de 56 pays sur la période 1960-1985. La régression inclut un effet de convergence mesuré par le PIB initial par tête. Pour estimer ce modèle, ils ont utilisé les moindres carrés ordinaires (MCO). En régressant la croissance sur l'égalité de revenu dans une coupe transversale de ces pays, ils ont trouvé que plus la position relative dans le quintile du milieu est élevé (qu'ils considèrent comme une égalité de revenu plus grande) et plus le taux de croissance annuel moyen sur la

période mentionnée plus haut est élevé. Cette corrélation positive entre l'égalité de revenu et la croissance est significative uniquement pour les démocraties et non pour les pays non démocratiques.

Alessina et Rodrik (1994) trouvent également une corrélation négative entre l'inégalité et la croissance en utilisant le coefficient de Gini comme une mesure d'inégalité de revenu et un échantillon légèrement différent de pays sur la période de 1960-1985. Par contre, ils ne trouvent pas d'interaction significative entre la variable muette démocratie et le coefficient de Gini.

II.2 Barro (2000)

Contrairement à Persson et Tabellini qui ont trouvé une corrélation positive entre l'égalité de revenu et la croissance pour les pays démocratiques, Barro (2000) a montré que l'effet négatif de l'inégalité sur la croissance apparaît seulement pour les pays pauvres, mais que cette relation est positive pour les pays riches. Toutefois, il a révélé que d'une manière générale les effets de l'inégalité sur la croissance et l'investissement sont faibles.

Le modèle de Barro (2000) est dérivé d'une version étendue de la théorie de la croissance néoclassique qui peut être résumée par l'équation suivante :

$$D_y = F(y, y^*)$$

Où D_y , y , y^* représentent respectivement le taux de croissance du PIB par habitant, le niveau actuel de la production par habitant et le niveau de long-terme du PIB par habitant.

Pour une valeur donnée de y , le taux de croissance, D_y augmente avec y^* . La valeur de y^* dépend, à son tour, des politiques gouvernementales et des institutions et du caractère de la population nationale. Ainsi, selon Barro une meilleure application des droits de propriété et moins de distorsions au niveau des marchés tendent à augmenter y^* qui, par conséquent augmentera D_y , étant donné y . De même, si les gens sont prêts à travailler et à épargner davantage et à avoir moins d'enfants, alors y^* et D_y augmenteront étant donné y .

Barro a fait une régression du taux de croissance moyen du PIB réel par habitant sur l'inégalité de revenu mesurée par l'indice de Gini en utilisant des données de panel pour 100 pays sur trois décennies 1965-75, 1975-85 et 1985-95. L'analyse empirique inclut des pays dont les niveaux de développement sont très différents, et sont exclus uniquement les pays dont les données sont manquantes. L'estimation de ce modèle a été faite par la méthode des moindres carrés ordinaires en trois étapes.

Les autres variables explicatives comprennent un éventail de variables de politique : le ratio de la consommation publique au PIB, un indice subjectif de l'entretien de la primauté du droit, un indice subjectif de la démocratie (droits électoraux) et le taux d'inflation. D'autres variables sont également incluses telles que : une mesure de la réussite scolaire au début de chaque période, le taux de fécondité total, le ratio investissement /PIB (dans les régressions de croissance), et le taux de croissance des termes de l'échange (prix à l'exportation par rapport aux prix à l'importation).

Barro trouve que la croissance n'est que faiblement reliée à la mesure de la démocratie et tandis qu'elle est reliée positivement avec le stock de capital humain au début de chaque période tel que mesuré par le nombre de moyen d'années aux niveaux secondaire et supérieur des adultes mâles.

L'inégalité retarde la croissance dans les pays pauvres, mais encourage la croissance dans les zones plus riches. La croissance tend à diminuer avec une plus grande inégalité lorsque le PIB par habitant est inférieur à environ \$ 2000 (1985 dollars US) et à augmenter avec l'inégalité lorsque le PIB par habitant est supérieur à 2000 \$.

II.3 Forbes (2000)

De son côté, Kristin Forbes (2000) a remis en question les résultats empiriques qui veulent faire croire que l'inégalité de revenus a une relation négative avec la croissance économique.

Forbes estime la croissance en fonction de l'inégalité (représentée par le coefficient de GINI) le revenu, l'éducation masculine, l'éducation masculine, les distorsions du marché ; l'auteur rajoute des variables dichotomiques pour les pays et pour les périodes. Ce modèle est identique à

celui utilisé par Perroti (1996) dans ses travaux empiriques sur la croissance et l'inégalité. Le seul changement du modèle est l'ajout des variables dichotomiques.

En raison de la disponibilité des données, ce document met l'accent sur la croissance de 1966-1995 avec un échantillon de 45 pays et 180 observations. Pour l'estimation, Forbes a utilisé une variété de spécifications de ce modèle. Dans chaque cas, il s'est servi des techniques différentes d'estimation. D'abord les moindres carrés ordinaires (MCO) pour estimer le modèle standard dans la littérature et la spécification du modèle en commun, ensuite la méthode standard de panels en appliquant un intervalle temporel pour mieux représenter la réalité.

En utilisant la méthode des moments généralisés développée par Arellano et Bond, Forbes estime directement comment les changements dans l'inégalité du revenu affectent la croissance économique. Les résultats suggèrent qu'une augmentation d'inégalité du revenu dans les court et moyen termes génère une croissance économique. Cette relation est très robuste dans les deux échantillons qu'il a choisis avec le seul inconvénient qu'elle ne peut pas s'appliquer aux pays très pauvres.

II.4 L'évolution de l'inégalité

Simon Kuznets (1955) fut l'un des premiers à évaluer les déterminants des inégalités et à développer un modèle permettant d'établir un lien entre l'inégalité dans la distribution des revenus et le degré développement économique d'un pays. L'idée de Kuznets a été développée plus tard par Robinson (1976) axée sur les mouvements de la population de l'agriculture à l'industrie.

Dans ce modèle, Kuznets utilise un modèle à deux secteurs : l'un agricole et l'autre industriel. Le secteur agricole représente la majeure partie de l'économie. Kuznets fait l'hypothèse que le revenu dans le secteur industriel est supérieur à celui dans le secteur agricole, et que la distribution des revenus est plus égalitaire dans le secteur agricole.

Pour Kuznets, le développement économique implique, en partie, un transfert des travailleurs de l'agriculture à l'industrie. Il y aura une augmentation de la part de ce secteur dans l'économie puisqu'il attire des personnes et cela accroît les inégalités à l'échelle nationale.

L'effet dominant est l'expansion de la taille du groupe restreint de personnes relativement riche dans le secteur industriel. Ainsi, dès les premiers stades du développement, la relation entre le niveau du Produit intérieur brut par habitant et le degré d'inégalité est positive.

Comme la taille du secteur agricole diminue, l'effet dominant de la mobilité continue sur l'inégalité. Plusieurs des travailleurs agricoles pauvres sont en mesure de rejoindre le secteur riche industriel. D'une part, de nombreux travailleurs qui ont commencé au bas de l'échelle dans le secteur industriel ont tendance à gravir des échelons pour être parmi les plus riches au sein de ce secteur. D'autre part, la diminution de la taille de la population agricole tend à faire grimper les salaires relatifs dans ce secteur. Ces deux forces se combinent pour réduire l'inégalité au sein de l'économie en général. Conséquemment, à un stade ultérieur du développement, la relation entre le niveau du Produit intérieur brut par habitant et le degré d'inégalité est négative. Cette phase marque la mise en place des processus de distribution pour assurer une équité dans l'allocation des richesses.

La relation entre un indicateur d'inégalité, tel que le coefficient de Gini et le niveau du produit intérieur brut est décrite par une courbe en U inversé qui est la courbe de Kuznets. L'inégalité s'accroît durant les premières phases du développement avant que les structures économiques ne soient suffisamment solides et diminue à mesure que l'économie devient plus développée.

Dans une autre approche, Helpman (1997) et Aghion et Howitt (1997) montrent que le secteur des pauvres peut être celui qui utilise une technologie ancienne alors que le secteur des riches utilise les technologies les plus récentes et les techniques avancées.

Le passage des anciennes aux nouvelles technologies requiert un processus de familiarisation et de rééducation. Dans ce contexte, de nombreuses innovations technologiques telles que les systèmes d'usine, l'énergie électrique, les ordinateurs et l'internet tendent à accroître l'inégalité.

Cependant, peu de personnes ont l'occasion de partager les revenus relativement élevés du secteur de la technologie de pointe. Les gens se dirigent de plus en plus vers ce secteur privilégié et l'inégalité tend à augmenter avec l'expansion du produit intérieur brut par habitant. Par contre, par la suite plusieurs personnes tirent profit de ces techniques supérieures, et l'inégalité tend à diminuer.

Pour ces théories, l'inégalité dépendrait de combien de temps qu'une nouvelle technologie a été introduite dans l'économie. Comme le niveau du PIB par habitant ne serait pas étroitement lié à la technologie, la courbe de Kuznets ne serait pas trop bien pour mesurer l'inégalité.

Du point de vue empirique, la courbe de Kuznets a été acceptée dans les années 1970 comme un résultat empirique solide. Papanek et Kyn (1986) constatent que la relation de Kuznets est statistiquement significative mais fournit peu d'explications quant aux variations de l'inégalité entre les pays à travers le temps.

Les travaux d'Anand et Kanbur (1992) ont montré que la relation est très faible à travers le temps. Li, Squire et Zou (1998) soutiennent que la courbe de Kuznets explique mieux la relation entre l'inégalité de revenus et la croissance économique avec des données en coupe transversale à un moment donné dans le temps que pour l'évolution des inégalités à travers le temps et entre les pays.

II.5 Mesures de l'inégalité

Nombreux sont les efforts qui ont été entrepris afin de tester les hypothèses expliquant pourquoi certaines sociétés sont moins inégalitaires que d'autres à l'aide des mesures précises d'inégalité. En effet, l'absence de critères unanimes pour choisir parmi les nombreuses mesures d'inégalité ont poussé les chercheurs à se baser d'habitude sur la commodité, le caractère familier ou sur des raisons méthodologiquement vagues dans leurs travaux empiriques (Allison, 1978).

Cependant Allison (1978) a fait remarquer que la décision de classer une distribution plus inégale qu'une autre a des implications aussi bien théoriques que méthodologiques. Ainsi, dans son article « Measures of Inequality », il a pu déceler certains critères à partir desquels on peut évaluer une mesure d'inégalité. De ces critères nous retenons : a) l'inégalité doit être invariante à une augmentation proportionnelle ou diminue dans le score de chacun, b) tout transfert d'une personne avec un score inférieur à une autre personne avec un score plus élevé représente une augmentation de l'inégalité. Trois mesures d'inégalité ont pu respecter ces critères et un consensus semble se dégager dans la littérature économique autour de ces trois dernières. Ce sont : l'indice de Gini, le coefficient de variation et la mesure de Theil.

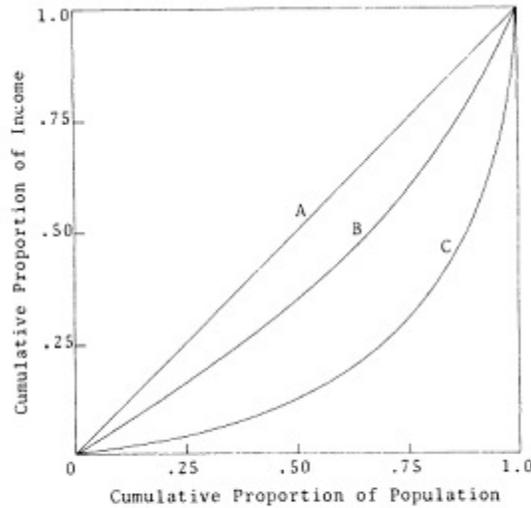


Figure 1: Lorenz Curves for the distribution of income

(source: Allison (1978) Measures of Inequality. American Sociological Review, 43 No. 6, pp 865-880, p 9.)

L'indice de Gini, probablement la mesure de l'inégalité la plus connue, est dérivé de la courbe de Lorenz, une représentation graphique de l'inégalité dans une société. La courbe de Lorenz

relie la suite de points représentant les effectifs des classes successives d'une population en pourcentage (axe des abscisses, x) contre celle des cumuls de revenus des classes successives (axe des ordonnées, y). (Figure 1). L'indice de Gini est égal à deux fois la surface entre la courbe de Lorenz et la ligne d'égalité parfaite. Il convient de noter que cette courbe doit se situer en dessous du seuil de 45 degrés. Dans ce rapport, nous avons utilisé l'indice de Gini pour mesurer l'inégalité de revenus à travers les pays.

On obtient le coefficient de Gini par la formule de Brown :

$$G = 1 - \sum_{k=0}^{k=n-1} (X_{k+1} - X_k)(Y_{k+1} + Y_k)$$

où X est la part cumulée de la population, et Y la part cumulée du revenu.

Pour n personnes ayant des revenus y_i , pour i allant de 1 à n , indicés par ordre croissant ($y_i \leq y_{i+1}$) :

$$G = \frac{2\sum_{i=1}^n iy_i}{n\sum_{i=1}^n y_i} - \frac{n+1}{n}$$

L'écart des revenus peut sembler un moyen intuitif d'analyser la répartition des revenus par rapport à la moyenne. Cependant, en multipliant tous les revenus par un facteur n augmente la variance par un facteur de n carré. Le coefficient de variation corrige ce problème en divisant la racine carrée de la variance par le revenu moyen. En effet, le coefficient de variation est l'écart-type divisé par la moyenne.

$$\text{Coefficient de variation} = \frac{\sigma}{\mu}$$

Basé sur la théorie de l'information, Theil (1967) a proposé une mesure d'inégalité définie comme l'« entropie » de la distribution du revenu quand $s_i = \frac{1}{n}$ pour tout i moins l'« entropie » des données observées (Clarke, 1993).

$$\text{Indice de Theil} = -\sum \frac{1}{n} * \log\left(\frac{1}{n}\right) - \left(-\sum s_i * \log(s_i)\right)$$

En effet, Theil a remplacé dans la formule de l'entropie initiale la probabilité p_i qu'un événement arrive par s_i qui est la part de l'individu i dans le revenu total. L'« entropie » de la distribution des revenus atteint un maximum quand $s_i = \frac{1}{n}$ pour tout i c'est-à-dire lorsque le revenu est uniformément réparti.

Bien que ces mesures donnent des valeurs différentes et des ordres différents de classement entre les pays, elles sont cependant fortement corrélées. En particulier, le coefficient de variation et l'indice de Theil sont très fortement corrélés (Clarke, 1993). Dans les populations infinies, l'indice de Gini varie entre 0 et 1 (de l'égalité parfaite à une seule personne qui détient toute la richesse) tandis que le coefficient de variation et la mesure de Theil varient entre 0 et l'infini.

Section III : Modèle théorique

Le modèle de croissance néoclassique de Solow, nous dit David Romer, est le point de départ de presque toutes les analyses de la croissance. Et même les modèles qui s'en éloignent complètement se comprennent mieux par référence à lui, poursuit-t-il. En effet, le modèle de Solow repose sur une fonction de production de type Cobb-Douglas de la forme : $Y = k^\alpha (AL)^{1-\alpha}$ où Y représente le niveau du Produit intérieur brut ; K : le niveau de capital ; L : la force de travail ; A : un indice de la productivité du travail. Si les trois premières variables sont mesurables aisément, la dernière demeure inobservable. Solow nous dit seulement qu'il dépend du progrès technique. Dans certaines études, ce progrès technique est assimilé à la constante A.

Pour étudier la relation entre l'inégalité de revenus et la croissance économique, l'approche néoclassique soutient l'hypothèse que la distribution de revenu explique implicitement cette relation. Galor et Zeira (1988, 1993) ont démontré que la distribution de revenu a un effet durable sur l'investissement en capital humain, le revenu national et le développement économique.

Stiglitz (1969) quelques années plutôt a même démontré que le fait d'introduire l'hypothèse d'hétérogénéité de revenus et des richesses dans le modèle de Solow conduit à une sorte de courbe de Kuznets au cours de la transition vers l'état stationnaire de croissance, et finalement vers un sentier de croissance stationnaire égalitaire.

Cependant les points de vue concernant le lien entre l'inégalité et la croissance ont évolué. De nombreux travaux théoriques ont été réalisés pour analyser cette relation. Ces travaux ont été classés en quatre grandes approches : les imperfections du marché de crédit, les troubles sociaux, les taux d'épargne, et l'économie politique. Dans notre rapport, nous allons nous baser sur la dernière approche en utilisant le modèle de Persson et Tabellini (1994) qui est un modèle de type Solow pour étudier cette relation qui suscite tant d'intérêts.

III.1 Le Modèle

Persson et Tabellini ont développé un modèle à générations imbriquées avec une population constante dans lequel les individus sont non altruistes et vivent durant deux périodes. Chaque individu a les mêmes préférences et possède la fonction d'utilité intertemporelle suivante quand il est né à la date $t-1$:

$$v_t^i = U(c_{t-1}^i, d_t^i) = \ln c_{t-1}^i + \ln d_t^i \quad (1)$$

Où c_{t-1}^i note la consommation de l'individu i lorsqu'il est jeune (à la période $t-1$) et d_t^i note la consommation de l'individu lorsqu'il est vieux (à la période t).

Les individus ont des revenus différents. PT ont divisé le revenu initial de l'individu i entre la consommation c_{t-1}^i et l'investissement k_{t-1}^i :

$$y_{t-1}^i = c_{t-1}^i + k_{t-1}^i \quad (2a)$$

Aussi, la consommation de l'individu i lorsqu'il sera vieux doit être égale à :

$$d_t^i = r[(1 - \theta_t)k_{t-1}^i + \theta_t k_t^i] \quad (2b)$$

Où r est le taux de rendement exogène sur l'investissement, la variable θ_t mesure le niveau de la redistribution. Lorsque $\theta_t=1$, tous les individus consomment la même quantité lorsqu'ils sont vieux.

Ainsi, cette politique est purement redistributive, elle prend de ceux qui ont investi plus que la moyenne et donne à ceux qui ont investi moins que la moyenne.

L'individu i commence avec la dotation initiale de revenu

$$y_{t-1}^i = (w + e^i)k_{t-1}^i \quad (3)$$

Où w est une dotation moyenne des compétences de base disponible pour tous les individus et e^i est une dotation de compétence supplémentaire spécifique à chaque individu i . Les individus les

plus riches ont des e^i positifs plus élevés et les individus les plus pauvres ont des e^i négatifs plus faibles. Tous les individus nés à la date $t-1$ bénéficient de la connaissance globale incorporée dans le capital agrégé accumulé k_{t-1} .

PT soutient que K peut être interprété comme une accumulation moyenne d'un actif. Ainsi, le stock accumulé en moyenne par la génération précédente a une externalité positive sur les revenus de la nouvelle génération. Aussi, PT affirment qu'il peut être plus pertinent de considérer K comme une mesure de connaissance qui est utile à la promotion du progrès technique. Dans ce cas, les propriétaires de K gagnent des rentes de monopole de leurs investissements antérieurs dans l'accumulation des connaissances.

Le déroulement des événements à chaque période est le suivant : (1) au début de la période $t-1$, les électeurs jeunes choisissent le niveau de redistribution θ_t qui s'appliquera lorsqu'ils seront vieux et (2) chaque individu i choisit son investissement k_t^i .

Avec des préférences homothétiques, le ratio de la consommation dans les deux périodes est une fonction des prix intertemporels et est indépendante de la richesse, qui est, pour tout i :

$$\frac{d_t^i}{c_{t-1}^i} = D(r, \theta_t), \text{ avec } D_r > 0 \text{ et } D_\theta < 0.$$

De manière équivalente, chaque individu a le même « taux d'épargne » afin que les individus ayant plus de compétences accumulent plus de K . En tenant compte de ce fait et de la contrainte budgétaire (2), nous pouvons écrire les quantités consommées par chaque individu comme :

$$(4) \quad d_t^i = \frac{rD(r, \theta_t)[(1 - \theta_t)y_{t-1}^i + \theta_t k_t]}{D(r, \theta_t) + r(1 - \theta_t)}$$

$$(5) \quad c_{t-1}^i = \frac{r[(1 - \theta_t)y_{t-1}^i + \theta_t k_t]}{D(r, \theta_t) + r(1 - \theta_t)}$$

Pour l'individu moyen, $k_t = y_{t-1} - c_{t-1}$. Par des substitutions répétées et en utilisant les équations (2) et (3), nous pouvons trouver le taux de croissance de K :

$$(6) \quad g_t = G(w, r, \theta_t) = k_t / k_{t-1} - 1 \\ = wD(r, \theta_t) / [r + D(r, \theta_t)] - 1.$$

$G_w > 0$, $G_r \leq 0$, et $G_\theta < 0$ (quand $D_\theta < 0$)

Ainsi, plus élevées sont les compétences moyennes (w), plus élevé est le taux de croissance de k . Un rendement brut élevé peut augmenter ou diminuer la croissance dépendamment de l'équilibre habituel de substitution et des effets de revenus, cependant plus qu'un individu peut s'approprier les fruits de son investissement (le plus faible est θ), plus est élevé le taux de croissance.

Pour caractériser l'équilibre politique, PT a étudié les préférences politiques de l'individu i . En différenciant sa fonction d'utilité $v_t^i = U(\tilde{c}_{t-1}^i, d_t^i)$ par rapport à θ , soumis aux contraintes budgétaires (2). En appliquant le théorème de l'enveloppe et en utilisant l'équation (2b), nous avons :

$$(7) \quad \frac{\partial v_t^i}{\partial \theta_t} = U_d(\cdot) \left[(k_t - k_t^i) + \theta_t \frac{\partial k_t}{\partial \theta_t} \right] r$$

Cette expression reflète l'arbitrage auquel les électeurs doivent faire face. D'une part, une augmentation de θ à redistribuer les revenus et le bien-être des individus avec $k^i > k$ aux individus avec $k^i < k$.

D'autre part, une augmentation de θ est coûteuse parce qu'il diminue l'investissement et la base pour la redistribution. La politique optimale du point de vue de l'électeur équilibre ces deux effets.

En (2a), (3) et (5),

$$(8) \quad k_t - k_t^i = \frac{-D(\cdot)k_{t-1}}{D(\cdot) + r(1 - \theta_t)} e_{t-1}^i$$

Qui affirme, que les individus qui sont nés pauvres ($e_{t-1}^i < 0$) ou riches ($e_{t-1}^i > 0$) que la moyenne ont respectivement moins ou plus capital que la moyenne. L'équilibre politique est donné par la valeur de θ préférée par l'électeur médian, qui est l'individu avec la dotation moyenne. En combinant (7) et (8) et en calculant l'expression pour $\partial k_t / \partial \theta_t$, l'équilibre politique θ^* est une fonction $\theta^*(w, r, e^m)$, définie implicitement par :

$$(9) \quad -\frac{D(r, \theta)e^m}{D(r, \theta) + r(1 - \theta)} + \theta D_\theta(r, \theta) \frac{wr}{r + D(r, \theta)} = 0$$

Où le premier et le deuxième terme capturent respectivement le bénéfice marginal de la redistribution de l'électeur médian et le coût marginal des distorsions fiscales.

En combinant (9) et (6), le taux de croissance à l'équilibre politico-économique est :

$$(10) \quad g^* = G(w, r, \theta^*(w, r, e^m))$$

Nous allons tester dans notre rapport deux implications découlant de cette dernière équation tout en tenant compte des propriétés des fonctions $G(\cdot)$ et $\theta^*(\cdot)$. Ce sont :

$$(11) \quad dg^* / de^m = G_\theta \theta_e > 0$$

Une distribution plus équitable du revenu augmente la croissance et ;

$$(12) \quad dg^* / dw = G_w + G_\theta \theta_w > 0 \quad \text{if } e^m < 0$$

Un niveau moyen plus élevé de compétences de base augmente la croissance.

Section IV : Analyse empirique

IV.1 Les données

Notre échantillon est composé de 70 pays pour lesquels nous avons trouvés des données fiables pour les différentes variables retenues. Il est divisé en deux catégories. Nous avons d'une part les pays développés qui représentent les 34 pays de l'Organisation de Coopération et du Développement Économique (OCDE) et d'autre part 36 pays émergents et en développement qui ont été choisis par région géographique à partir de la dernière classification des pays par le Fonds Monétaire International (FMI) dans le « World Economic Outlook » en avril 2010. Les données sur les différentes variables de l'étude se portent sur la période de 1990 à 2007, soit une période de 18 ans.

Taux de croissance annuel moyen du PIB par habitant

Notre variable dépendante est le taux de croissance annuel moyen du PIB par habitant. Les données sur cette variable que nous appelons CROISSANCE proviennent du site internet spécialisé *Pen World Table*, et la période couverte est de 1990 à 2007. La valeur moyenne de la croissance est de 2.407 et elle varie de -0.07 (Cameroun) à 8.43 (Chine). La variable CROISSANCE est mesurée en point de pourcentage. Les statistiques sommaires sur cette variable ainsi que les autres variables figurent dans le tableau 1.

Mesure d'inégalité

Pour chaque pays, nous avons retenu l'indice de Gini comme variable pour mesurer l'inégalité. Toutes les observations correspondent au début de la période soit en 1990. La source pour cette variable est la base de données de la Banque Mondiale. Eu égard à la théorie développée précédemment, à savoir, une distribution plus équitable du revenu augmente la croissance, donc plus l'indice de Gini est élevé, moins qu'il va y avoir de croissance. Le signe attendu pour cette variable dans les régressions est négatif. La variable *IndiceGini* est mesurée en points de pourcentage. Sa moyenne est de 36.66 et elle varie de 19 (République Tchèque) à Brésil (60.59).

Compétences de base

Comme PT, nous utilisons cette variable comme « proxy » pour mesurer l'éducation : le taux brut de scolarisation primaire, « Primaire ». Toutes les observations proviennent de la base de données de la Banque Mondiale et correspondent au début de la période de notre étude. Cette variable est aussi mesurée en points de pourcentage, sa moyenne est de 100.16 et elle varie de 32.63 (Burkina Faso) à 140.92 (Brésil). Conformément à la théorie, nous nous attendons à un signe positif pour cette variable dans les régressions.

Participation Politique

En faisant l'hypothèse que le modèle tient compte des politiques dans une démocratie, nous allons tester si le régime politique fait une différence dans la relation entre l'inégalité et la croissance. Nous avons utilisé une variable « dummy » pour la démocratie qui prend 1 si le pays est démocratique et 0 sinon. Ces données ont été construites par Cheibub, Gandhi and Vreeland 2009 pour chaque année. Cependant, pour chaque pays, nous avons fait la moyenne sur la période. Les pays qui ont eu une moyenne de plus de 75% sont considérés comme démocratiques.

PIB Initial

Toutes les régressions incluent un effet de convergence. Ainsi, pour prendre en compte cet effet, nous avons introduit le niveau de PIB de chaque pays en 1990 que nous appelons PIB. Son signe attendu dans les régressions est négatif s'il y a convergence.

Investissement

Dans notre rapport, nous tenons à analyser le lien entre l'investissement et la croissance sur la période de 1990 à 2007. Puisque selon la théorie, l'inégalité exerce des effets négatifs sur la

croissance en décourageant l'investissement. Ainsi, nous avons utilisé pour chaque pays le taux d'investissement annuel moyen du PIB par habitant. Nous appelons cette variable « Investissement ». Les données sur le taux d'investissement annuel dans le PIB par habitant pour chaque pays ont été collectées sur le site internet spécialisé *Pen World Table*. Les calculs pour obtenir les moyennes sur la période ont été effectués sur le logiciel Excel. Sa moyenne est de 24.25 et elle varie de 6.53 (Cameroun) à 46.23 (Corée du Sud).

Tableau 1 - Description sommaire des statistiques pour tout l'échantillon

. sum CROISSANCE Investissement IndiceGini primaire PIB

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
CROISSANCE	70	2.407852	1.655789	-.7677778	8.439445
Investissement	70	24.25106	7.832794	6.53	46.23778
IndiceGini	62	36.66	10.54989	19	60.59
primaire	70	100.1698	15.00485	32.6311	140.924
PIB	68	13884.25	10967.88	926.09	46373.1

IV.2 Estimation du modèle

Nous allons estimer les modèles par la méthode des moindres carrés ordinaires. Pour saisir l'impact de l'inégalité sur la croissance économique, nous estimons un premier modèle sans les variables Investissement. Les résultats de cette première régression ont été reportés dans le tableau 2.

Tableau 2 – Régression de la croissance avec tous les pays l'échantillon.

. reg CROISSANCE IndiceGini primaire PIB

Source	SS	df	MS			
Model	10.4656639	3	3.48855463	Number of obs =	60	
Residual	140.934386	56	2.51668547	F(3, 56) =	1.39	
Total	151.40005	59	2.56610255	Prob > F =	0.2565	
				R-squared =	0.0691	
				Adj R-squared =	0.0193	
				Root MSE =	1.5864	

CROISSANCE	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
IndiceGini	-.0270994	.0230979	-1.17	0.246	-.07337	.0191712
primaire	.0316796	.0177741	1.78	0.080	-.0039261	.0672854
PIB	-.0000207	.000025	-0.83	0.411	-.0000708	.0000294
_cons	.4117288	1.989663	0.21	0.837	-3.574046	4.397503

Eu égard à la théorie, toutes les variables ont les signes attendus. Le coefficient de la variable « primaire » est significatif à 8%. Tandis que celui de la mesure d'inégalité est significatif à 24.6%. Le signe du coefficient de la variable PIB nous indique qu'il y a effectivement convergence mais par contre il est loin d'être significatif.

Pour tester si le régime politique fait une différence dans la relation entre l'inégalité et la croissance, nous avons divisé notre échantillon en deux groupes de pays : pays démocratiques et pays non démocratiques. Selon la théorie, la croissance devrait être reliée inversement à l'inégalité dans les pays démocratiques. Pour tester cette hypothèse, nous avons réalisé une régression incluant seulement les pays démocratiques, nous avons trouvé les résultats suivants :

Tableau 3 : Régression de la croissance avec les pays démocratiques

```
reg CROISSANCE IndiceGini primaire PIB if Demo=1
```

Source	SS	df	MS			
Model	2.51107557	3	.837025191	Number of obs =	48	
Residual	76.3451033	44	1.73511598	F(3, 44) =	0.48	
Total	78.8561789	47	1.67779104	Prob > F =	0.6962	
				R-squared =	0.0318	
				Adj R-squared =	-0.0342	
				Root MSE =	1.3172	

CROISSANCE	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
IndiceGini	-.0123257	.0225566	-0.55	0.588	-.0577855	.033134
primaire	-.017258	.0249535	-0.69	0.493	-.0675486	.0330326
PIB	-.0000167	.0000224	-0.74	0.461	-.0000619	.0000285
_cons	4.818327	2.415594	1.99	0.052	-.0499838	9.686637

Tous les coefficients respectent les signes prédits par la théorie, sauf le coefficient de la variable « primaire » dont le signe n'est pas conforme à théorie. Par ailleurs, sauf la constante est significative à moins de 10%. Tous les coefficients des autres variables sont loin d'être significatifs.

Aussi, nous avons effectué une régression avec seulement les pays non démocratiques. Nous avons trouvé les signes que nous avons espérés pour les coefficients. L'inégalité est corrélée positivement mais - non significativement- avec la croissance dans les pays démocratiques. Le coefficient de la variable IndiceGini est loin d'être significative (95.5%).

Tableau 4 – Régression de la croissance avec les pays non-démocratiques

`. reg CROISSANCE IndiceGini primaire PIB if Demo=0`

Source	SS	df	MS			
Model	22.8522524	3	7.61741745	Number of obs =	12	
Residual	49.5252991	8	6.19066238	F(3, 8) =	1.23	
Total	72.3775514	11	6.5797774	Prob > F =	0.3604	
				R-squared =	0.3157	
				Adj R-squared =	0.0591	
				Root MSE =	2.4881	

CROISSANCE	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
IndiceGini	.006185	.0988982	0.06	0.952	-.2218746	.2342446
primaire	.0698343	.0381194	1.83	0.104	-.0180693	.1577378
PIB	-.0001716	.0002436	-0.70	0.501	-.0007334	.0003902
_cons	-4.02431	6.762211	-0.60	0.568	-19.618	11.56938

On constate que tous les pays développés sont des pays démocratiques à l'exception du Mexique. Pour être sûr que les résultats ne reflètent pas un comportement différent dans les pays riches et les pauvres comme l'a trouvé Barro, nous avons effectué une régression avec les pays développés avec des termes d'interaction (tableau 5).

Tableau 5 – Régression de l'inégalité sur la croissance avec les pays développés

`. reg CROISSANCE primaireDM pibDM INDICEGINIDM`

Source	SS	df	MS			
Model	6.3125495	3	2.10418317	Number of obs =	33	
Residual	30.2015588	29	1.04143306	F(3, 29) =	2.02	
Total	36.5141083	32	1.14106589	Prob > F =	0.1330	
				R-squared =	0.1729	
				Adj R-squared =	0.0873	
				Root MSE =	1.0205	

CROISSANCE	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
primaireDM	.0121361	.0131945	0.92	0.365	-.0148498	.039122
pibDM	-.0000489	.0000219	-2.23	0.033	-.0000936	-4.12e-06
INDICEGINIDM	.0079571	.0237436	0.34	0.740	-.0406041	.0565183
_cons	2.011983	.9708957	2.07	0.047	.0262781	3.997688

Le signe de la variable de mesure d'inégalité diffère avec les pays développés. L'inégalité semble être reliée positivement avec la croissance dans les pays développés. Cependant le coefficient est loin d'être significatif (74%). Le coefficient de la variable « pibDM » est significatif à 5% et nous indique que ces données respectent la théorie de la convergence

conditionnelle. Aussi, il y a une corrélation positive entre les compétences de base d'un individu et la croissance économique dans les pays développés.

En effectuant les tests usuels, nous avons trouvé qu'il n'y a pas de problème d'hétéroscédasticité mais par contre un problème de spécification au niveau de ce modèle.

Cependant, avec les pays en voie de développement nous avons trouvé des résultats différents par rapport à nos attentes, les coefficients des variables « indiceginidm » et « primairedm » ont des signes négatifs. Ce qui sous-entend que l'inégalité serait reliée négativement à la croissance dans les pays pauvres. Ce qui confirmerait l'hypothèse de Barro. Par contre, la significativité du coefficient d'inégalité pose problème puisqu'il se situe autour de 96.6%. Les tests que nous avons effectués ont révélé qu'il n'y a pas de problème d'hétéroscédasticité ni de problèmes au niveau de la spécification modèle avec des variables omises.

Tableau 6 - Régression de l'inégalité sur la croissance avec les pays en voie de développement.

. reg croissance indiceginidm primairedm pibdm

Source	SS	df	MS			
Model	3.99713808	3	1.33237936	Number of obs =	27	
Residual	109.345342	23	4.75414531	F(3, 23) =	0.28	
Total	113.34248	26	4.35932616	Prob > F =	0.8391	
				R-squared =	0.0353	
				Adj R-squared =	-0.0906	
				Root MSE =	2.1804	

croissance	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
indiceginidm	-.0026564	.0621216	-0.04	0.966	-.1311647	.125852
primairedm	-.0132611	.0324119	-0.41	0.686	-.0803102	.053788
pibdm	.0001914	.0002303	0.83	0.414	-.0002851	.000668
_cons	2.327893	.6518034	3.57	0.002	.9795349	3.676251

IV.3 Test d'hétéroscédasticité

(1ere régression)

Pour étudier s'il y a de l'hétéroscédasticité dans nos modèles, nous allons effectuer le test de Breush-Pagan. En effet, l'hypothèse nulle de ce test stipule que l'erreur est homocédastique c'est-à-dire que la variance du terme d'erreur est constante à travers le temps, tandis que

l'hypothèse alternative indique qu'il y a la présence d'hétéroscédasticité violant une des hypothèses de Gauss-Markov soit

$\text{Var}(e|X) = \sigma^2 I_n$. Les résultats sont présentés dans le tableau 3 suivant :

Tableau 7 – Test d'hétéroscédasticité pour la première régression

chi2(1)	=	4.30
Prob > chi2	=	0.0380

Selon les résultats du test, l'hypothèse nulle d'homocédasticité est rejetée pour un niveau de 5%. On peut conclure que notre premier modèle a un problème d'hétéroscédasticité.

(2^e régression)

Pour notre deuxième régression, les résultats du test de Breusch-Pagan ont été reportés dans le tableau 10 suivant :

Tableau 8 – Test d'hétéroscédasticité pour la deuxième régression

chi2(1)	=	1.55
Prob > chi2	=	0.2137

Pour un niveau de 5% on ne rejette pas l'hypothèse nulle d'homocédasticité. Donc, il n'y a pas de problème d'hétéroscédasticité dans ce modèle.

(3^e régression)

En effectuant les tests d'hétéroscédasticité nous n'avons pas pu rejeter l'hypothèse nulle pour un niveau de 5%. Nous pouvons donc conclure que ce modèle n'a pas de problème d'hétéroscédasticité Les résultats de

Tableau 9 - d'hétéroscédasticité pour la troisième régression

F(3, 5)	=	3.73
Prob > F	=	0.0951

VI.4 Test de spécification

(1ere régression)

Pour regarder si le modèle est bien spécifié, nous effectuons le test de Ramsey sur stata. L'hypothèse nulle de ce test indique qu'il n'y a pas de variables omises dans ce modèle tandis que l'alternative nous dit que le modèle est mal spécifié. Les résultats du test sont indiqués au tableau 4 suivant :

Tableau 10 – Test de spécification pour la première régression

F(3, 53) =	6.71
Prob > F =	0.0006

Selon les résultats du test, on rejette l'hypothèse nulle qu'il n'y a pas de variables omises dans ce modèle.

(2^e régression)

Tableau 11 - Test de spécification pour la deuxième régression

F(3, 41) =	0.10
Prob > F =	0.9570

Pour un niveau $\alpha = 5 \%$, on ne peut pas rejeter l'hypothèse que notre deuxième modèle a des variables omises. Par conséquent, on peut donc conclure que ce modèle est bien spécifié.

(3^e régression)

En effectuant le test de spécification, pour ce troisième modèle nous n'avons pas pu rejeter l'hypothèse nulle pour un niveau de 5%. Nous pouvons donc conclure que ce modèle n'a pas de problème d'hétéroscédasticité et qu'il est bien spécifié. Les résultats de ces deux tests sont indiqués dans le tableau 12

Tableau 12 - Test de spécification pour la troisième régression

chi2(1) = 1.13
 Prob > chi2 = 0.2887

IV.5 Croissance et investissement

Selon la théorie, l'inégalité exerce un effet négatif sur la croissance en décourageant les investissements. Nous allons estimer l'équation de la croissance par la méthode des doubles moindres carrés en remplaçant l'indice de Gini par le taux d'investissement annuel moyen du PIB par habitant entre 1990 à 2007. Comme prévu, « l'indiceGini » a un effet négatif sur l'investissement, tandis que l'investissement a un effet positif sur la croissance. Le coefficient de « IndiceGini » est significatif à 24.7% tandis que celui de l'investissement dans la régression de la croissance est à 29.3%.

Tableau 13 – Régression pour la croissance et l'investissement par la méthode des doubles moindres carrés ordinaires

. reg3 (Investissement = IndiceGini primaire PIB) (CROISSANCE = Investissement primaire PIB), 2sls

Two-stage least-squares regression

Equation	Obs	Parms	RMSE	"R-sq"	F-Stat	P
Investisse-t	60	3	6.7326	0.2162	5.15	0.0023
CROISSANCE	60	3	1.763177	-0.1499	1.12	0.3433

	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
Investisse-t						
IndiceGini	-.1141361	.0980258	-1.16	0.247	-.3083617	.0800894
primaire	.0744754	.075432	0.99	0.326	-.0749834	.2239341
PIB	.0002734	.0001061	2.58	0.011	.0000631	.0004836
_cons	18.13752	8.443995	2.15	0.034	1.406828	34.86822
CROISSANCE						
Investisse-t	.2374303	.224921	1.06	0.293	-.2082219	.6830825
primaire	.0139969	.0241286	0.58	0.563	-.0338108	.0618046
PIB	-.0000856	.0000793	-1.08	0.283	-.0002427	.0000715
_cons	-3.894669	3.792943	-1.03	0.307	-11.4099	3.620562

Endogenous variables: Investissement CROISSANCE

Exogenous variables: IndiceGini primaire PIB

Tableau 14 – Régression de l'investissement sur la croissance sans constante

. reg CROISSANCE Investissement dev primaire PIB if Demo=1, noconstant

Source	SS	df	MS			
Model	296.96251	4	74.2406274	Number of obs =	51	
Residual	76.871737	47	1.63556887	F(4, 47) =	45.39	
Total	373.834247	51	7.33008327	Prob > F =	0.0000	
				R-squared =	0.7944	
				Adj R-squared =	0.7769	
				Root MSE =	1.2789	

CROISSANCE	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
Investisse-t	.0497425	.0288267	1.73	0.091	-.0082493	.1077342
dev	.6313523	.5941133	1.06	0.293	-.5638496	1.826554
primaire	.0137072	.0064036	2.14	0.038	.0008248	.0265897
PIB	-.0000468	.0000268	-1.74	0.088	-.0001008	7.16e-06

IV.6 Analyse des résultats

Après avoir réussi les principaux tests économétriques, les résultats des différentes régressions peuvent faire l'objet d'interprétation économique.

Les effets de l'inégalité sur la croissance méritent d'être analysés avec beaucoup de prudence puisque nos résultats sont très mitigés. En effet, comme nous pouvons le déceler à travers la première estimation (tableau2), le coefficient de la variable « IndiceGini » a un signe négatif donc l'inégalité varie négativement avec la croissance. Une augmentation du degré d'inégalité de 1 point de pourcentage conduirait à une diminution du taux de croissance de 0.027 point de pourcentage. Ce qui sous-entend, que l'inégalité serait néfaste pour la croissance. De même nous pouvons conclure que plus un individu acquiert des compétences de base, plus cela agit positivement sur la croissance. Une augmentation du taux de scolarisation primaire de 1% conduirait à une augmentation du taux de croissance économique de 0.0316 point de pourcentage. Ces deux résultats correspondent parfaitement aux théories évoquées précédemment. Le coefficient de la variable « primaire » est significatif 8 % et celui de la variable « IndiceGini » est significatif à 24.6%. Cependant, si la théorie les confirme, les données nous donnent du fil à retordre. Puisque nous avons relevé des problèmes d'hétéroscédasticité et de spécification au niveau de notre modèle.

A travers notre rapport, nous avons regardé quel rôle joue le régime politique dans la relation entre inégalité et croissance. Nous avons divisé notre échantillon en deux groupes de pays : les pays démocratiques et les autres. Les résultats nous ont révélé que la croissance varie inversement avec l'inégalité dans les pays démocratiques (tableau9), ce qui est conforme à notre hypothèse de départ. Par ailleurs, si les problèmes d'heterocedasticite et de mauvaise spécification ne sont pas posés au niveau de ce modèle, on fait face toutefois aux problèmes de significativité des coefficients des variables. Aucun des coefficients des variables n'est significatif et la variable « primaire » n'a pas le bon signe.

Nous avons trouvé un résultat surprenant dans l'estimation faite avec les groupes de pays non démocratiques. La croissance serait reliée positivement avec l'inégalité en d'autres termes, l'inégalité favoriserait la croissance dans les pays non démocratiques (tableau11). Ce résultat pourrait être justifié par le fait que dans les pays non démocratiques, il y a moins de politiques qui encouragent une distribution égalitaire de revenus. Une minorité détient une bonne partie des richesses du pays et bénéficie de tous les avantages financiers. Cette classe sociale minoritaire jouit de la bonne grâce de l'Etat pour accumuler du capital, financer leurs projets d'investissements qui par la suite influence positivement la croissance économique. Les signes des autres variables restent conformes à nos attentes. Par contre, le seul problème de cette régression demeure la non significativité de toutes les variables.

Contrairement aux résultats de PT, le signe de la variable « indiceginidm » change quand nous faisons interagir les termes d'interaction avec les pays développés. Cela traduit que le fait qu'un pays est développé ou non a une importance dans la relation entre croissance et inégalité comme Barro l'a suggéré. En effet, le signe de la variable d'interaction « indiceginidm » est positif dans la régression incluant les pays développés et négatif pour les pays en voie de développement. Nous pourrions conclure comme Barro, l'inégalité encouragerait la croissance dans les pays développés mais par contre la retarderait dans les pays pauvres.

Les données ont confirmé que l'inégalité a un effet négatif sur l'investissement alors que l'investissement a un effet positif sur la croissance (tableau16). On peut expliquer entre inégalité et investissement par la théorie de l'imperfection des marchés imparfaits des capitaux. Plus il y a de l'imperfection au niveau du marché du crédit, plus les entrepreneurs seront incapables de

réaliser leurs projets d'investissements, plus les étudiants brillants seront aussi incapables de continuer avec leurs études. Donc, l'inégalité affecte négativement l'investissement.

Les tests empiriques sont loin d'être concluants. Nous avons rencontré des problèmes d'hétérocedasticité et des variables omises. Toutefois, il importe de souligner qu'une corrélation significative entre deux variables puisse simplement refléter l'effet de variables omises. Le taux de croissance de l'économie et le degré d'inégalité d'une société sont peut-être déterminés par les institutions sociales et les coutumes héritées de l'histoire.

Conclusion

Le présent rapport avait pour but de mesurer l'impact de l'inégalité sur la croissance économique pour un échantillon de 70 pays en utilisant l'approche de l'économie politique. L'étude s'étend sur la période allant de 1990 à 2007. Les résultats obtenus nous permettent de dégager la conclusion que l'effet de l'inégalité sur la croissance est ambigu. Dans un premier temps, nous avons trouvé que l'inégalité est néfaste pour la croissance. Le coefficient de mesure d'inégalité est significatif à 24.6%. Aussi, le signe de la variable de mesure d'inégalité diffère suivant le régime politique. L'inégalité est corrélée positivement –mais non significativement- avec les pays démocratiques, ce qui semble confirmer notre hypothèse de départ.

Cependant quand nous introduisons les termes d'interaction et en divisant notre échantillon en deux groupes de pays - pays développés et pays en voie de développement-, nous avons remarqué que le signe de la variable « indiceginidm » varie d'un échantillon à un autre. Pour les pays développés, l'inégalité serait favorable à la croissance tandis qu'elle l'aurait retardée dans les pays pauvres, ce qui donne raison à Barro.

Un fait important qu'il faut souligner c'est qu'on a constaté l'effet combiné de l'investissement et des compétences de base sur la croissance est beaucoup plus significatif dans les pays démocratiques que dans les pays non démocratiques dans un modèle sans constante. Ce qui voudrait dire qu'une augmentation du taux de croissance du niveau d'investissement de 1 point de pourcentage les pays démocratiques conduirait à une augmentation du taux de croissance économique respectivement de 0.0497 point de pourcentage. De même qu'une augmentation de 1% des compétences de base dans les pays démocratiques conduirait à une augmentation du taux de croissance économique et 0.0137 de point de pourcentage. Les coefficients sont significatifs pour un seuil de 10%.

Le manque de robustesse de nos résultats constitue une limite pour notre étude, car la plupart de nos coefficients sont loin d'être significatifs et nos principaux tests ne sont pas trop satisfaisants. Par conséquent, une extension évidente de notre étude consisterait à réaliser des tests plus convaincants sur la robustesse des effets estimés en formes réduites de l'inégalité sur la croissance qui nécessiterait du même coup d'agrandir l'échantillon et de choisir une période d'estimation beaucoup plus grande.

Bibliographie

1. Aghion, Caroli et García-Peñalosa (1999) *Journal of Economic Literature*, 37, No. 4 pp. 1615-1660
2. Aghion, P. and P. Howitt (1997) *Endogenous Economic Growth*, Cambridge MA, MIT Press.
3. Alesina A. and R. Perotti. (1996) *Income Distribution, Political Instability and Investment*, *European Economic Review*, 81, 5, 1170-1189.
4. Alesina et Rodrik (1994) *Distributive Politics and Economic Growth*. *The Quarterly Journal of Economics*, 109, No. 2 pp. 465-490.
5. Allison (1978) *Measures of Inequality*. *American Sociological Review*, 43 No. 6, pp 865-880.
6. Banerjee, et Duflo (2000) *Inequality and Growth: What Can the Data Say?* NBER Working Paper 7793
7. Barro (2000) *Inequality, Growth and Investment*. *National Bureau of Economic Research*, No 7038
8. Barro, R.J. (1991) *Economic Growth in a Cross Section of Countries* *Quarterly Journal of Economics*, 106, pp. 407-444.
9. Barro, R.J. (1997). *Determinants of Economic Growth, A Cross-Country Empirical Study*, Cambridge MA, MIT Press.
10. Benabou (1996) *Inequality and Growth in NBER Macroeconomics Annual*, edited by Bernanke, B.S. and J.J. Rotemberg, 11, 11-73, Cambridge: MIT Press.
11. Bourguignon (1998) *Équité et croissance économique: une nouvelle analyse?* *Revue française d'économie*, 13, No 3, pp.25-84

12. Clarke, G.R.G., "More Evidence on Income Distribution and Growth," *Journal of Development Economics*, 47(1995), pp. 403-427.
13. Forbes (2000) A Reassessment of the Relationship Between Inequality and Growth, *American Economic Review*, 90, pp. 869-887.
14. Helpman, E. (1997). *General Purpose Technologies and Economic Growth*, Cambridge MA, MIT Press.
15. Kuznets (1955) Economic Growth and Income Inequality. *American Economic Review*, 45, No.1, pp. 1-28.
16. Li, Squire et Zou (1998), Explaining International and Intertemporal Variations in Income Inequality," *Economic Journal*, 108 pp. 26-43.
17. Mulligan, Gill et Xavier Sala-i-Martin (2003) Do democracies have different public policies than nondemocracies? National Bureau of Economic Research, Working Paper 10040
18. Partridge (1997) Is Inequality Harmful for Growth? Comment. *American Economic Review*, 87, No. 5 pp. 1019-1032
19. Persson et Tabellini (1994) Is Inequality Harmful for Growth? *American Economic Review*, 84, No. 3 pp. 600-621
20. Sala-i-Martin, Xavier X. (1997) I Just Ran Two Million Regressions. *American Economic Review*, 87, No. 2, pp. 178-183.