

L'année académique 2006/2007



**L'ouverture asymétrique et les inégalités des revenus
au Brésil**

Aycil Yucer

Économie internationale et développement

Université Paris IX

Sous la direction de

J. Marc Siröen

Professeur à l'Université Paris IX

ABSTRACT

Brazil liberalised its market and implemented free trade rules in 1990. Since then, the regional inequalities diminished steadily which is observed by a change of the Theil index from 0,118 in 1991 to 0,103 in 2003. Our research conveyed that in 2002 Brazilian States showed an unbalanced openness due to an agglomeration of open states in the South of the country. Indeed, this portrait is not new. Even before liberalisation, the Northern States were marginalised in trade. Moreover, the income convergence shows the same unbalanced pattern as openness and excludes the Northern States. Thus, the fact of having a *club convergence* in Brazil confirms the assumption of the new economic geography according to which globalisation can create marginalised areas in terms of economic development. The distance and transportation costs explain part of the inequalities in Brazil as the asymmetric liberalisation leads to asymmetric growth.

RESUME

Le Brésil s'est intégré au marché du libre commerce dans les années 1990 et depuis lors les inégalités régionales ont régulièrement diminué. En effet l'indice de Theil est passé de 0,118 à 0,103. Notre recherche a montré que les taux d'ouverture des États brésiliens sont déséquilibrés. Les États ouverts se concentrent plutôt au Sud du pays en 2002. Ceci n'est pas un phénomène nouveau. Car avant la libéralisation, les États du Brésil présentaient déjà des taux d'ouverture déséquilibrés. La convergence au Brésil est plutôt une *convergence de club* par laquelle les États du Nord sont incidemment marginalisés. Ainsi, le fait d'avoir une convergence segmentée au Brésil confirme l'hypothèse de la nouvelle économie de la géographie selon laquelle la globalisation peut créer des régions marginalisées en terme de développement économique. La distance et les coûts de transports peuvent dès lors être des variables de l'évolution des inégalités au Brésil en tant qu'elles informent la croissance asymétrique générée par une ouverture différentielle au marché.

Sommaire

INTRODUCTION.....3-5

INTRODUCTION: L'ouverture commerciale du Brésil.....6-11

CHAPITRE 1 : Les facteurs spatiaux et le taux d'ouverture des États brésiliens.....12-20

- 1) Le profil de l'ouverture commerciale des États au Brésil
- 2) La dimension spatiale de l'ouverture : la proximité aux fournisseurs

CHAPITRE 2 : L'ouverture asymétrique au Brésil et les inégalités des revenus interétatiques.....21-33

- 1) L'évolution des inégalités spatiales après la période de la libéralisation
- 2) L'évolution des taux d'ouverture des États pendant la libéralisation commerciale

CONCLUSION.....34-36

BIBLIOGRAPHIE

ANNEXE

INTRODUCTION

Après les années 1980, avec le *consensus de Washington*¹, beaucoup de pays ont dénoncé la politique de substitution à l'importation et ont libéralisé les échanges de service et des biens pour favoriser la croissance économique. Concomitamment à cela la théorie de commerce internationale est devenue un instrument pour comprendre l'impact de la libéralisation économique sur les inégalités intra pays. L'objectif de cette approche étant de définir si la libéralisation favorise la croissance économique de l'ensemble du pays tout entier ou si celle-ci a seulement lieu dans certaines catégories dudit pays.

Cette vague de libéralisation est arrivée au Brésil au début des années 1990. Le Brésil a diminué ses tarifs douaniers en passant de 41.6 % en 1990 à 12.3 % en 2007. Son taux d'ouverture a doublé approximativement jusqu'à 2002. Selon Milanovic en 2004 et selon Azzoni en 2001, il est difficile de définir une tendance claire de l'évolution des inégalités au Brésil pendant cette période. Entre 1990-2003, on observe une diminution des inégalités des revenus per capita parmi les individus (de 0.72 à 0.67). D'autre part l'évolution des inégalités salariales était beaucoup plus volatile. L'indice de Theil des inégalités salariales en 1990 se compte de 0,72 et a augmenté à 0,74 selon les calculs de *Inter-American Development Bank* (IADB). De plus les transferts n'expliquent pas la différence de la volatilité entre les deux indices. Ainsi on pense qu'une approche salariale pour désigner l'évolution des inégalités au Brésil peut être trompeuse.

Cependant, les inégalités spatiales de revenu per capita ont diminué (l'indice de Theil est passé de 0.118 à 0.103 selon nos calculs). Une partie de l'évolution des inégalités spatiales est menée par la faible performance économique de São Paulo pendant cette période. Mais il n'est pas la seule explication de la convergence. A l'exception des États du Nord, les États pauvres ont connu des taux de croissance plus élevés que les États riches au cours de la période de

¹Une liste de dix prescriptions économiques proposé en 1989 par John Williamson, sous le nom de consensus de Washington, et recommandées aux économies en difficulté, surtout celles d'Amérique latine.

libéralisation. Cette situation semble renvoyer à « un *club convergence* » qui se matérialise au Brésil par PIB per capita analogue juste entre les États méridionaux. Ainsi, les chiffres prouvent que pour comprendre l'impact de la globalisation sur les inégalités au Brésil, l'on devrait commencer en analysant la dimension spatiale de la globalisation.

La théorie classique du commerce internationale relève l'importance de la distribution des fruits de la libéralisation parmi les individus et considère que le ratio entre le travail qualifié et non qualifié est un facteur explicatif de la spécialisation du pays et les inégalités des salaires. Par ailleurs, l'approche de la nouvelle économie géographique - développée dans les années 1990- accentue l'importance des facteurs spatiaux pour expliquer *le niveau de la globalisation* de la région considérée. Selon cette théorie, les catégories qui sont loin des centres commerciaux ne peuvent être globalisées sous la condition que les coûts de production sont moins élevés. Ainsi la globalisation du pays peut mener à la marginalisation de ses certaines régions (Fujita & Venables & Krugman, 1998) et peut créer une limite à l'ouverture commerciale du pays (cf. Daumal *et al.* 2005). Toutefois, en partant du fait que la globalisation favorise la croissance, le pays peut être confronté à l'augmentation des inégalités des revenus entre ses différents États, régions et/ou villes.²

Au Brésil, la marginalisation commerciale des États est importante. Le taux d'ouverture du Brésil reste relativement modéré par rapport à celui des pays ayant des barrières commerciales similaires, du fait des taux d'ouverture bas des États du nord et nord-ouest. L'exemple du Mexique est éloquent. En effet ce pays est plus ouvert que le Brésil³ malgré le fait que son tarif douanier moyen (14%) est plus élevé que le tarif douanier Brésilien (12.3%). Néanmoins, l'évolution des inégalités au Brésil au cours de la libéralisation commerciale est difficile à évoquer parce que contrairement à la théorie précitée, les inégalités spatiales ont diminuées au Brésil entre les années 1990-2002. L'on peut dès lors se poser la question de savoir jusqu'à quelle

² En Chine, après la libéralisation, selon la Banque mondiale le coefficient de Gini des revenus individuels a augmenté de 0.288 en 1981 à 0.388 en 1995. Une partie de cette augmentation est conjoint avec l'augmentation des inégalités spatiales (Keresford et McFarlane, 1995; Chai, 1996). Selon Kanbur et Venables (2005) les inégalités ont accru au Mexique et en Inde ainsi que la Chine pendant la période de libéralisation économique. Hanson et Harrison (1999) fournissent aussi un travail plus détaillé sur le Mexique.

³ Le taux d'ouverture au Mexique est de %56.4 tandis qu'il est 29.4% au Brésil en 2002.

limite les niveaux de la globalisation des États s'expliquent par les facteurs spatiaux au Brésil et est-ce qu'il existe vraiment une concentration des États marginalisés ? En sachant que les partenaires commerciaux du Brésil sont éloignés de sa frontière (Siroen), on pense que '*la proximité entre les États*' se révèle en tant qu'un facteur spatial déterminant le commerce. Alors, quels sont les États les plus ouverts au Brésil ? Sont-ils proches les uns aux autres ? Est-ce qu'il y a une concentration spatiale des États ouverts au Brésil ?

Après avoir défini un lien entre *le niveau de globalisation* et *la proximité* comme prévu dans la théorie dans la première partie, j'analyserai l'évolution des inégalités pendant la période de la libéralisation. On décompose la part des États dans le processus de convergence. En faisant l'hypothèse que la globalisation a un impact positif sur les revenus par tête des États brésiliens, l'évolution des inégalités interétatiques devient implicitement une analyse de l'évolution des taux d'ouverture des États. Comment les taux d'ouverture des États brésiliens ont-ils évolué pendant la libéralisation ? Est-ce qu'il y a eu une convergence des taux d'ouverture des différents États brésiliens ? Les inégalités spatiales ont-elles diminué ? Quelle est la part de chaque État dans l'évolution de ces inégalités ?

INTRODUCTION : L'ouverture commerciale du Brésil

Le Brésil a changé sa politique économique depuis le début des années 1990 et a libéralisé son marché des biens et des services. Dans le même temps, le pays a pratiqué la privatisation des entreprises publiques, la dérégulation financière et commerciale, la diminution des barrières au commerce et aux mouvements des capitaux... quatre pays de l'Amérique latine -Brésil, Argentine, Paraguay et Uruguay- ont créé un marché commun sous le nom de *Mercosur* avec le traité d'*Asuncion* en 1991. Surtout le *Plan Real*, mis en œuvre par le gouvernement du Président Cardoso en 1994 qui a défini clairement les grandes lignes de la libéralisation du Brésil.

Tableau 1 : Les tarifs nominaux moyens

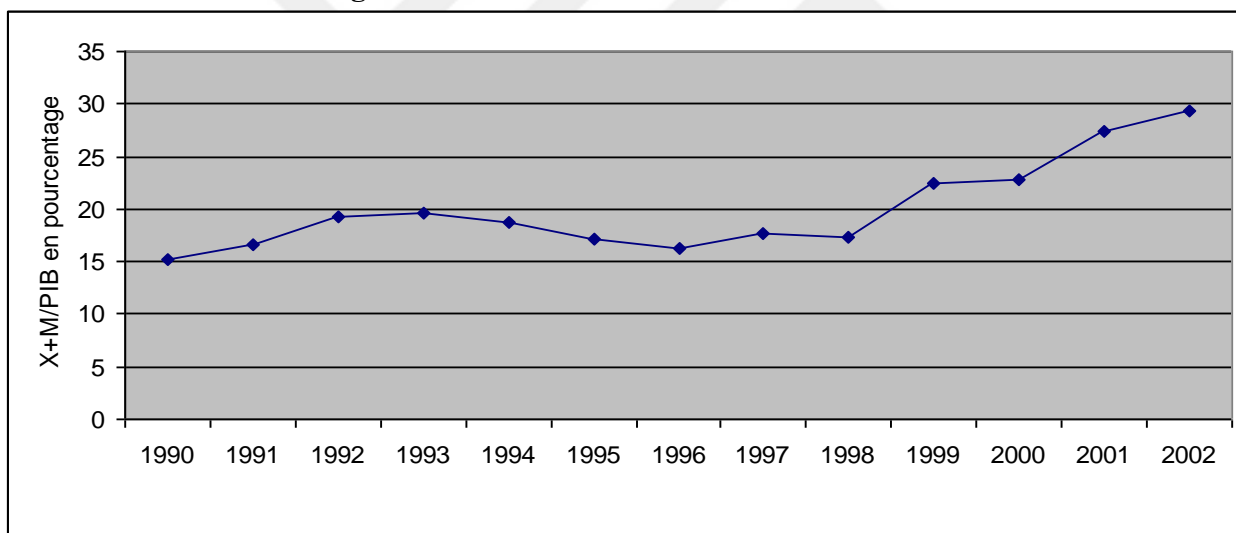
Industry	Year		
	1987	1990	1997
Nonmetal mineral products	98.7	24.5	7.30
Metalworking	72.8	23.7	12.80
Machinery	62.1	39.5	13.90
Electronic and communication equipment	100.4	39.6	14.55
Transportation and motor vehicles	115.9	55.9	16.70
Paper and paper products	82.2	23.1	11.90
Rubber products	101.7	49.6	12.80
Chemicals	34.2	13.4	8.23
Pharmaceuticals	42.2	26	10.00
Perfumes, soap, and candles	184.4	59.2	10.00
Plastic products	164.3	40	16.50
Textiles	161.6	38.8	15.80
Clothing, fabric products, and footwear	192.2	50	19.60
Food	84.2	27.4	12.15
Beverages	183.3	75.1	14.50
Tobacco	204.7	79.6	9.00
Average	117.81	41.59	12.86
Standard deviation	56.01	19.02	3.40

SOURCE: Ferreira et Rossi, 2003.

Pendant cette période, les tarifs douaniers ont diminué fortement et rapidement. Selon Ferreira et Rossi (2003), le niveau moyen des tarifs était de 41.59 % au début de la période du changement politique et s'est réduit à 12.86% en 1997. D'après le rapport de l'OMC en 2006, le tarif moyen atteint à 12.3%. C'est ainsi que la libéralisation du Brésil s'est produite en quelques années.

Cependant, les tarifs douaniers n'étaient pas uniformes dans tous les secteurs de l'économie brésilienne. Andriamananjara et Nash (1997) indiquent que c'est une pratique commune dans plusieurs pays⁴. Les pays ont tendance à surtaxer les biens de consommation et moins les produits intermédiaires. Selon Sjastaad et Clements (1984), la structure de l'économie a autant d'influence sur le commerce que la politique tarifaire parce que l'impact de cette dernière dépend de la substituabilité et de la complémentarité entre les produits échangeables et non échangeables. En utilisant un modèle établi sur trois secteurs -exportation, importation et biens non échangeables- ils estiment l'ampleur de l'impact de la protection sur les prix de biens locaux et ainsi son impact sur les coûts des exportateurs. Pour la période avant la libéralisation ils trouvent que 66% de la protection sur l'importation agit comme un équivalent de taxe sur les exportateurs dans les pays d'Amérique latine.

Figure 1 : L'évolution de taux d'ouverture du Brésil



SOURCE: World Development Indicators

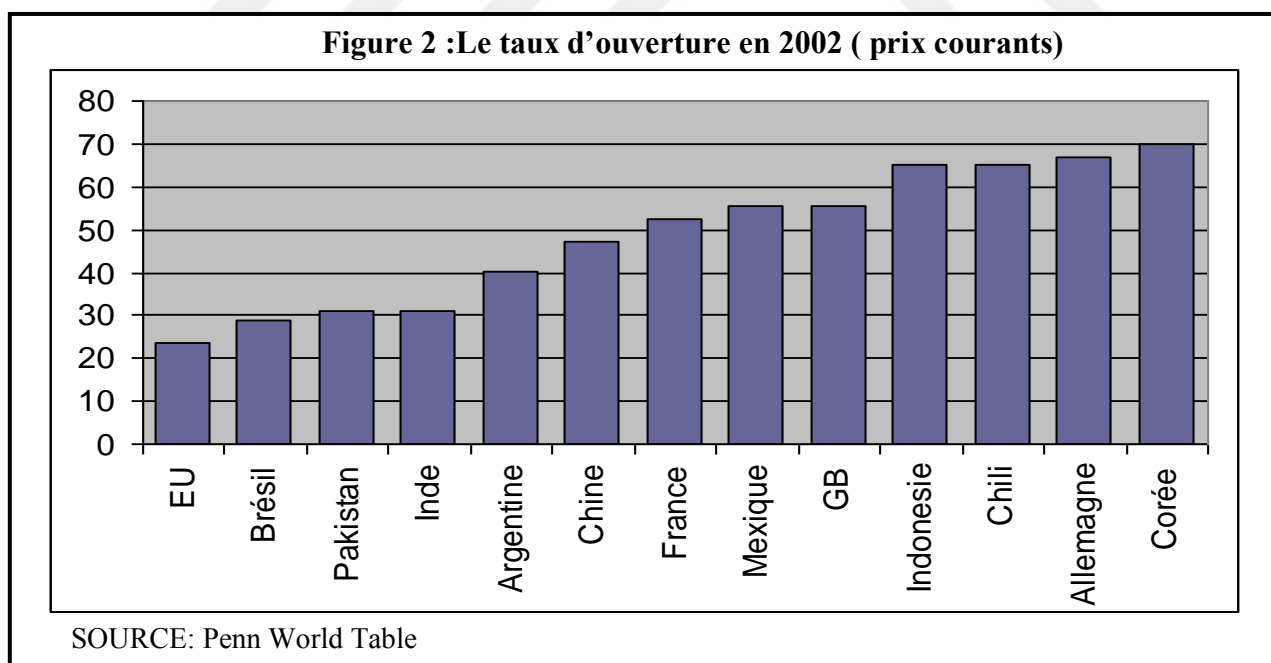
Le tableau 1, nous montre une évolution similaire des tarifs au Brésil : les tarifs pour les biens intermédiaires (les produits chimiques, les machines...) restent moins élevés que ceux des biens de consommation après la libéralisation ainsi qu'avant. De l'autre côté les écart-types diminuent en tant que la réduction des tarifs se tient dans tous les secteurs et relativement plus

⁴ Sauf les zones du commerce libre comme Hong Kong et Singapour.

dans les secteurs de consommation⁵. C'est de cette façon que le Brésil a mené une politique active du libre commerce dans toutes les dimensions de l'économie depuis 1990.

L'évolution du taux d'ouverture du Brésil, représentée dans la Figure 1, prouve qu'avec la diminution des tarifs le Brésil est devenu un pays plus ouvert au commerce international. Le taux d'ouverture, mesuré par l'exportation et l'importation sur le PIB, a doublé du début (15.16%) du lancement de la politique de libéralisation en 1990 jusqu'à la fin (29.41%) de la période considérée.

Néanmoins, ce processus de libéralisation au Brésil n'était pas autant éclatant que ceux des autres pays émergents. La Figure 2 représente les taux d'ouverture des pays dont les tailles sont similaires et un groupe des pays de contrôle (Allemagne, France, GB). Le Brésil est l'un de deux pays dont le taux d'ouverture est le plus bas parmi les pays ayant une taille similaire. En effet, des pays comme la Chine et le Mexique présentent des taux beaucoup plus élevés dans le tableau ci-dessous contrairement au Brésil alors qu'ils ont appliqué une politique tarifaire plus stricte en 2005⁶.



⁵ Après 2000, la convergence entre les tarifs sectoriels cesse d'avancer. L'écart type en 2006 est de 4.73 entre les secteurs selon la classification du *Système harmonisé 1992* (HS 92). Voir 'Tariff Profiles 2006', OMC.

⁶ Voir Mesquita Moreira (2004), pour une comparaison plus détaillée des tarifs et du taux d'ouverture du Brésil.

Mesurer l'ouverture est une entreprise complexe. On rencontre en effet plusieurs façons de mesurer l'ouverture dans la littérature. Baldwin (1989) les distingue en deux: "*the incidence based measure of openness*" et "*the outcome-based measure of openness*". La première est fondée, sur le niveau ou la dispersion des tarifs tandis que la seconde consiste à calculer l'écart entre un résultat constaté et le résultat prévisible lorsque l'État n'impose pas des barrières. Selon Pritchett (1996), l'ouverture n'est pas juste un indicateur de la politique commerciale, elle inclue tous les éléments politiques, géographiques ou économiques qui font varier *l'intensité des échanges*.

Notre but est de calculer un taux d'ouverture au sens de *l'intensité des échanges* ajustée par les biais mécaniques des calculs. Prendre le ratio de commerce sur le PIB sans faire un ajustement pour la taille est inefficace pour une comparaison des commerces des pays. Faisons l'hypothèse que chaque personne soit un pays, alors le taux d'ouverture serait égal à tout ce qui est produit et consommé par la personne, donc au PIB du pays. Par contre si on considère le monde en étant un seul pays, le commerce et ainsi l'ouverture seraient zéro. Les pays de grande taille sont alors naturellement moins ouverts que les petits pays et il existe une limite de taux d'ouverture des pays 'grands' même s'ils diminuent leurs tarifs. Ainsi les chiffres de *l'intensité des échanges* sont biaisés par les populations des pays de comparaison.

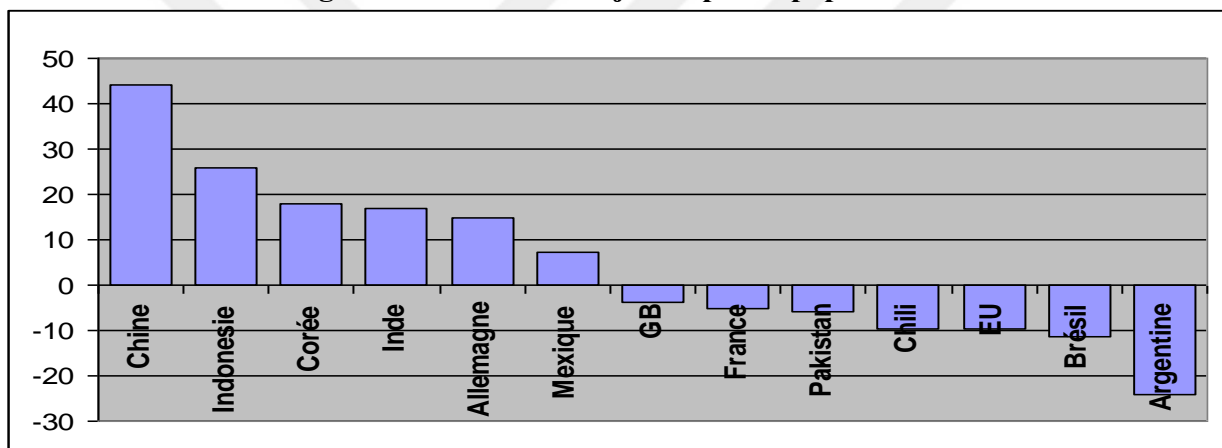
La question des économies d'échelle est une autre dimension qui permet aux 'grands' pays d'être plus autosuffisants et d'avoir des chiffres du commerce moins élevés. Le sens du mot 'grand' décrit plutôt ici les PIB des pays en étant un indicateur des économies d'échelle et, constitue un facteur de *l'intensité des échanges*. On pense que c'est une particularité propre à chaque pays qui devrait être un élément de comparaison entre les pays comme la superficie ou la politique commerciale.

Partant on va considérer la population de pays comme un proxy de taille pour faire un ajustement juste contre le biais des calculs. Pour isoler l'impact de la taille sur l'ouverture, on a régressé le taux d'ouverture de 41 pays du monde en 2002 avec leurs populations et on a eu un estimateur comparable de taux d'ouverture de Brésil avec les pays dont les tailles sont différentes. On rencontre généralement cette méthode d'ajustement dans la littérature du commerce

international pour isoler ‘la politique commerciale’, car le taux d’ouverture du pays tient compte des facteurs fixes du pays comme la superficie, la distance, la population (Balassa et Bauwens (1987), Andriamananjara et Nash (1997), CSGR Globalisation Index calculé par University of WARWICK).

La Figure 3 montre les résidus de la régression pour les mêmes pays indiqués dans la Figure 2. Les chiffres positifs signifient qu’après avoir contrôlé l’impact de la population sur l’ouverture, le pays est plus ouvert par rapport à la moyenne. Les chiffres négatifs correspondent aux pays moins ouverts.

Figure 3 :L’ouverture ajustée par la population en 2002



Source: Les calculs de l’auteur par les données de WDI. Les barres montrent les résidus de l’équation $Op_{2002} = 328.47 - 15.15 \ln pop_{2002} + e$, d’où Op_{2002} est le taux d’ouverture au commerce du pays en 2002 et $\ln pop_{2002}$ signifie la logarithme de la population du pays toujours en 2002. Le constant et le coefficient sont significatifs au seuil de 1%.

Notre coefficient de régression est négatif et significatif au seuil d’1%. Selon la Figure 3, les pays de grande taille, comme EU, Chine, sont plus ouverts que la Figure 2. L’Allemagne continue toujours à être un des pays plus ouverts au commerce alors que l’Argentine recule au dernier rang. Cependant, le rang de Brésil ne change pas.

Bien que le Brésil ait suivi une politique du commerce libre et ait diminué ses tarifs rapidement et fortement, il reste un pays moins ouvert relativement aux pays dont les tailles sont similaires. Notre ajustement a montré que il performe moins aussi par rapport au pays de petit taille. Daumal et Zignago en 2005, signalent que le niveau élevé de la fragmentation parmi les États brésiliens crée une limite à la libéralisation du commerce au Brésil. Ils trouvent un effet frontière de 11 en 1999 au Brésil tandis qu'aux États-Unis elle est de 4 (Wolf, 1997). Selon Siroen, la distance et le coût de transport sont des barrières au commerce au Brésil. Il note que les partenaires du Brésil sont beaucoup plus diversifiés et se situent loin du pays excepté le Mexique.

De ce fait, les coûts de transport continuent à être une barrière au commerce pour beaucoup des pays émergents (Anderson et van Wincoop, 2004). Toutefois c'est difficile de définir la limite de la distance dans l'explication du niveau du commerce du pays et de la comparer avec le cas des autres pays. D'autre part, sachant que les partenaires de Brésil sont éloignés, la proximité aux centres domestiques nous fournit un meilleur indicateur que la distance par rapport aux pays voisins. Pour ces raisons, pendant notre recherche on va utiliser l'importance du *voisinage* pour expliquer le commerce des états brésiliens. Notre démarche va s'appuyer sur l'idée que les États proches aux autres États ouverts peuvent atteindre plus facilement les fournisseurs, car dans les États ouverts il existe une multiplicité des biens produits dont les prix sont moins élevés.

CHAPITRE 1 : Les facteurs spatiaux et le taux d'ouverture des États brésiliens

'The death of distance is exaggerated'

Anderson & van Wincoop (2004)

L'idée qu'avec le développement technologique les coûts de transport sont devenus négligeables s'est avérée peu pertinente. Anderson et van Wincoop (2004) ont trouvé un coût du commerce équivalent à une taxe ad valorem de 170% dont le 21% signifie les coûts des transports. Cette mesure des coûts de transport inclut les coûts de fret et le coût du temps de transport. Tandis que ces calculs se basent sur les estimations faites pour les États-Unis, les coûts de transport sont plus pénalisants pour les pays émergents. Les biens aux valeurs élevées et au poids léger sont plus avantageux dans le transport et sont produits généralement par les pays développés.

Ainsi la position géographique construit un élément important du commerce. La distance entre deux pays devient l'une des explications de la théorie du commerce pour expliquer le volume de commerce entre deux pays. Les modèles de gravité ont montré des R² considérables⁷. Anderson en 1979 a annoncé dans son article, nommé *A Theoretical Foundation for the Gravity Equation*, que 'Probably the most successful empirical device of the last twenty-five years is the gravity equation'. Par conséquent, ces modèles sont devenus un instrument pour la mesure des limites de la politique de protection (Harrigan, 1993) ou de l'ouverture (Frankel *et al.*, 1996; Frankel et Romer, 1999). L'équation fondamentale du modèle de la gravité est la suivante ;

$$M_{c,d} = k \frac{Y_c Y_d}{D_{c,d}}$$

⁷ Selon Harrigan (2001), les R² dans les modèles de gravité varient entre 0.65 et 0.95.

Où $M_{c,d}$ signifie la valeur d'importation du pays c vers le pays d et $D_{c,d}$ est la distance entre ces deux pays. Par ailleurs, Redding et Venables (2000) affirment que la distance peut jouer dans deux sens : la proximité des fournisseurs (supplier-access) et la proximité des consommateurs (market-access). Fugazza en 2004, effectue une recherche sur 84 pays en utilisant la technique du modèle de gravité et trouve que les performances faibles des pays en voie de développement (Le Moyen-Orient, l'Afrique) dans le commerce s'expliquent par les conditions d'offres des pays.

Dans leur article, Redding et Venables (2003) axent les conditions géographiques à l'intérieur du pays pour expliquer le commerce international. Ils utilisent la densité de population pour comprendre l'importance de la proximité aux fournisseurs domestiques sur l'exportation du pays. Ils trouvent un coefficient significatif et positif qui met en évidence que les pays denses exportent plus. Ils concluent que la performance faible de l'exportation en Amérique latine dépend des conditions géographiques internes de ces pays.

Fugazza (2004) souligne que l'évolution des conditions internes d'offre est beaucoup plus volatile que celle des conditions externes des pays. Les pays d'Amérique latine ont connu une dégradation des conditions internes d'offre en comparaison à celles des pays d'Asie pendant la période de la libéralisation. Il constate aussi que la capacité d'approvisionnement interne dépend de la capacité d'accès du pays aux marchés internationaux.

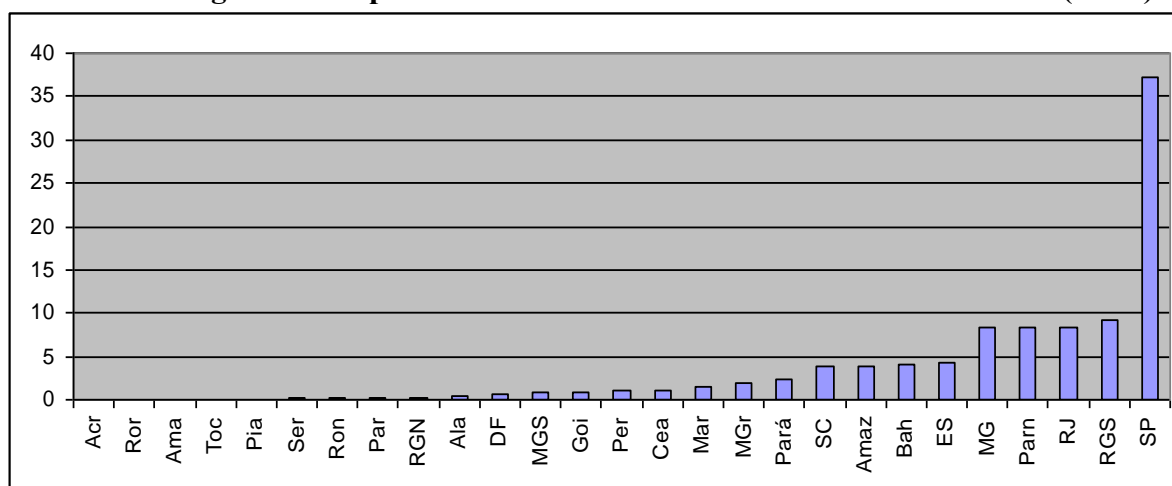
C'est ainsi que dans la première partie de ce travail, je vais focaliser mon attention sur la question de la géographie interne et son impact sur le commerce des États brésiliens. Dans le sillage de Redding et Venables (2003), je pense que la proximité aux fournisseurs domestiques est un élément important pour expliquer les différences dans les niveaux de la globalisation des États au Brésil. Commençons par analyser les taux d'ouverture des États au Brésil.

1) Le profil de l'ouverture commerciale des États au Brésil

Le Brésil compte 26 États et l'un *Distrito Federal* fondé en 1960 qui possède un statut privilégié fondé sur une autonomie par rapport aux États. Cependant, *São Paulo* (SP) possède l'un des marchés les plus développés du Brésil parmi les autres États. Approximativement, 20% de la population habite à São Paulo qui est le deuxième État du Brésil par rapport au revenu per capita. Il représente seul 34%⁸ de la production totale du Brésil. Les États du Sud tels que *Rio de Janeiro*, *Rio Grande do Sul* ... suivent SP avec une part importante dans la production brésilienne.

Quant aux profils commerciaux des États, le tableau ne change pas beaucoup. São Paulo représente toujours une part très élevée dans le commerce brésilien. Selon La Figure 4, la part de São Paulo dans l'exportation totale du Brésil est de 37% et il existe un grand écart entre son suivant immédiat, Rio Grande do Sul, dont la part commerciale est de 9.21%. Cet écart est plus accentué pour les États du Nord. Roraima, Acre ou Amapá sont tous des États de la frontière nord et montrent des performances commerciales très faibles.

La Figure 4 : La part des États dans le commerce du Brésil en 2002 (en %)

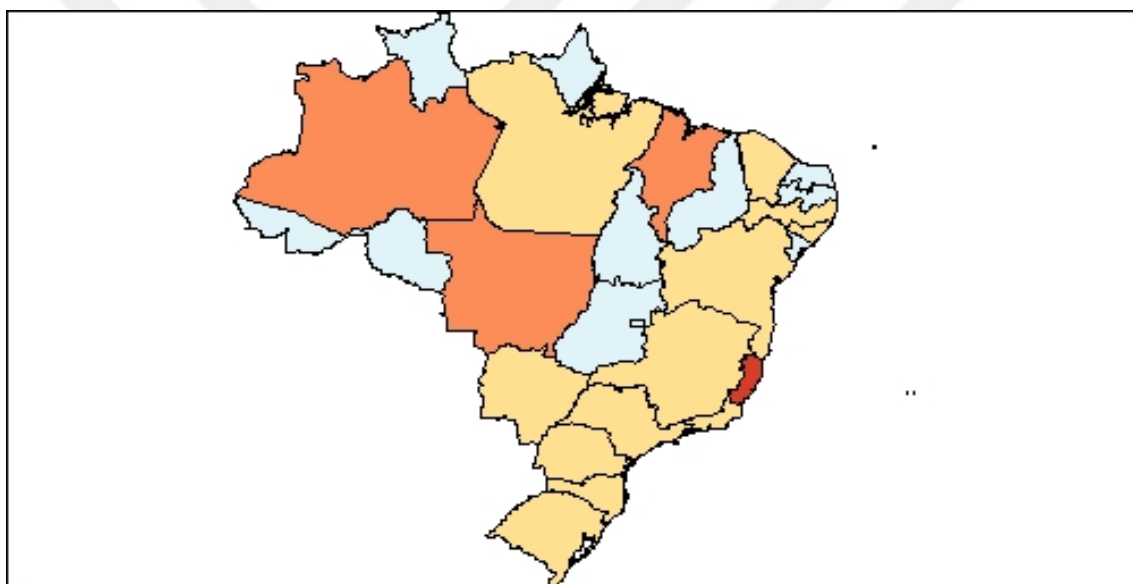


SOURCE: Calculs de l'auteur, SECEX et IBGE

⁸ Selon les calculs de l'auteur avec les données d'IBGE.

Cependant les cas d'Amazonas, de Pará et de Maranhão dans la région nord et nord-est méritent l'attention. Ces trois États constituent des parts raisonnables dans le commerce de Brésil, comparées à celles des autres États du Nord. Ces États sont aussi parmi les États les plus ouverts du Brésil. Le Plan 1 représente les percentiles des taux d'ouvertures commerciales des États sur le plan géographique en 2002 à partir des données de IBGE et SECEX. Les États en rouge se trouvent entre les percentiles de 90% et 99%⁹. Ainsi on observe clairement l'écart entre Amazonas, Maranhão et les autres États du Nord et du Nord-est.

Le Plan 1 : Le profile des taux d'ouverture commerciale des États en percentiles en 2002



Note : Voir l'annexe 6 pour la légende des percentiles.

Malgré leurs grandes superficies on se rend compte que les États d'Amazonas (Amaz) et de Maranhão (Mar) sont dotés des taux d'ouvertures plus élevés à savoir respectivement 49% et 39% que leurs 'taux d'ouvertures naturels'. Contrairement à la théorie du commerce internationale selon laquelle la grande taille défavorise le taux d'ouverture, les taux d'ouverture de

⁹ En tant qu'on a considéré 4 zones plaquées du Brésil comme les unités indépendantes, l'Etat médian dans le graphe est Pernambuco.

Amaz- Mar sont similaires (55%) à ceux d’Espírito Santo dont la superficie est juste de 3% de celle d’Amazonas. De plus dans tous ces trois États le secteur dominant est la manufacture ce qui représente 58% de la production à Amazonas, 23% à Maranhão et 41% à Espírito Santo. A Amazonas 3,5% de la production vient de l’extraction minérale qui ne suffit pas à expliquer son taux d’ouverture élevé.

L’explication des taux d’ouverture d’Amazonas demeure du fait de la politique commerciale privilégiée à Amazonas. En 1967, avec le but de pousser le développement économique des États septentrionaux, une zone de libre commerce a été établie à Manaus qui est une ville qui se situe au nord-est d’Amazonas sur le fleuve d’Amazone (*Rio Amazonas*). La zone de Manaus, différemment aux autres zones de libre commerce, permet aux entreprises de la zone de bénéficier de certains avantages¹⁰. D’ailleurs 99,5% du volume du commerce total d’Amazonas vient de Manaus. Quant à Maranhão, le volume de commerce se concentre dans la capitale de l’État, São Luís dont la production repose sur la métallurgie¹¹. On trouve plusieurs portes à São Luís qui servent au transport des minerais provenant d’Amazonas et utilisés dans la métallurgie.

2) La dimension spatiale de l’ouverture : la proximité des fournisseurs

Le taux d’ouverture au Brésil se caractérise par de fortes disparités entre les États. En effet, tandis que le taux d’ouverture de l’état le plus ouvert (Espírito Santo) est de 55%, celui de Tocantins, le moins ouvert n’atteint guère 1%. Selon le plan 1, les États du Sud comptent des taux d’ouvertures à-peu-près similaires -exceptés quelques États favorisés par les tarifs ou/et par la position géographique- les États du Nord exposent des taux d’ouverture bas.

Le fait que les taux d’ouverture des États présente un profil segmenté en a également fait une dimension des interactions spatiales de l’ouverture. Notre raisonnement s’inscrit dans le

¹⁰ Il se situe trois autres zones de libre commerce au Brésil : Tabatinga toujours à Amazonas, Macapá/Santana dans l’Etat d’Amapá et Guajaramirim à Rondônia.

¹¹ 54% de la production industrielle se fonde sur la métallurgie en 1995 à São Luís.

sillage de l'hypothèse de Redding et Venables (2000). Nous pensons que les taux d'ouverture des États brésiliens dépendent de la capacité d'approvisionnement interne du pays. Ainsi la proximité des fournisseurs devient l'un des éléments explicatifs de la performance commerciale de l'État. Selon Fugazza, la capacité d'approvisionnement de l'État est endogène à la capacité d'accès au marché international de l'État et de ses voisins (Fugazza, 2004).

A partir des éléments précédemment évoqués, on cherche s'il y a une concentration spatiale des États en termes d'ouverture au commerce. Afin de mesurer le niveau de concentration ou d'agglomération dans un espace géographique, l'économétrie spatiale nous fournit des instruments excellents. On va utiliser la mesure d'autocorrélation spatiale (L'indice de Moran) et locale (LISA) dont la méthodologie est construite par Anselin (1995).

L'indice de Moran est une mesure d'autocorrélation spatiale (Cliff et Ord, 1973, 1981 ; Upton et Fingleton, 1985) qui donne une indication sur le degré de dépendance qui existe entre la variable observée dans un espace et son décalage spatial. Ce dernier est calculé en pondérant les observations dans les espaces voisins avec une matrice de poids de contiguïté simple, notée W , telle que $W_{ij} = 1$ si les régions i et j partagent une frontière commune et 0 sinon. Pour chaque année, cette statistique s'écrit de la façon suivante :

$$I_t = \frac{n}{S_0} \cdot \frac{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n W_{ij} X_{i,t} X_{j,t}}{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n X_{i,t} X_{j,t}}$$

Où X_{it} est le logarithme naturel de la variable considérée (en déviation à la moyenne) qui signifie le taux d'ouverture de l'État dans notre cas. S_0 est le facteur de standardisation égal à la somme de tous les éléments de W en tant que la somme de toutes les lignes et les colonnes de la matrice de contiguïté soient égales à 1. L'indice de Moran sert à tester la présence d'une autocorrélation spatiale entre le taux d'ouverture de l'État et celui de ses voisins. On a utilisé une approche en termes de probabilisation conditionnelle avec 10000 permutations pour calculer la

significativité¹². Une valeur positive de I indique une concentration des valeurs similaires (hautes ou basses) alors qu'une valeur négative indique une concentration des valeurs dissemblables.

Cependant la statistique I de Moran est une statistique globale : elle ne permet pas d'apprécier la structure régionale de l'autocorrélation. En particulier, on peut se demander quelles sont les régions qui contribuent le plus à l'autocorrélation spatiale globale. Anselin (1995) met en œuvre la méthode de la décomposition de l'indice de Moran en ensemble des indicateurs locaux de l'association spatiale (LISA- *Local Indicator of Spatial Association*). LISA sert à tester l'hypothèse de distribution aléatoire en comparant les valeurs de chaque localisation avec les valeurs de ses voisins.

La construction du graphique *Moran Scatterplot* (MS) est un moyen pour décomposer l'indice de Moran en LISA. Ce graphique figure en abscisse la variable standardisé d'une région et en ordonnée son décalage spatial (standardisé également). Les quatre quadrants différents du graphique correspondent aux quatre types d'associations spatiales locales entre une région et ses voisines : les régions à haute valeur ayant les voisins similaires se situent au HH, les régions dotées de basses valeurs entourées par les voisins dissemblables se situent au quadrant BH.

Cependant on va utiliser l'indice multivarié de Moran qui est une mesure d'autocorrélation spatiale entre deux différentes variables. Grâce à cet indice, qui est un cas spécifique de la statistique I de Moran, on peut analyser l'autocorrélation *d'une variable* avec le décalage spatial *d'une autre variable*¹³. Notre variable centrale est le taux d'ouverture de l'État central. La variable de décalage spatial est les parts commerciales des États voisins qui est un proxy de la capacité d'approvisionnements. Dans le graphique de MS, la part commerciale des États voisins - pondérée avec la matrice de poids de contiguïté simple- se trouve dans l'axe verticale et le taux

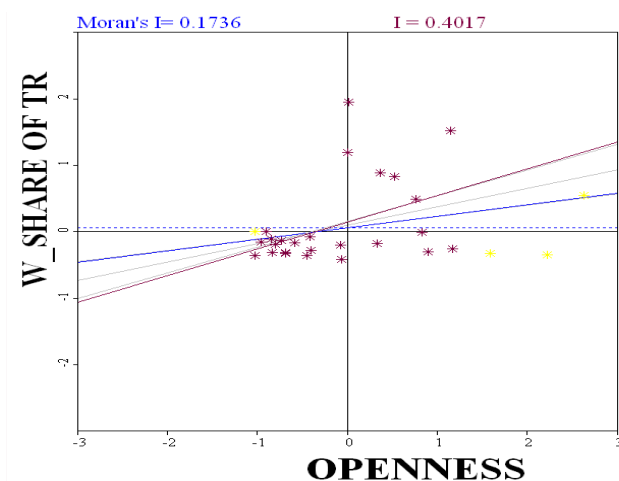
¹² On suppose que sous l'hypothèse nulle, les valeurs x_i observées apparaissent avec la même probabilité à toutes les localisations. Une distribution de référence pour la statistique I est déterminé en mélangeant aléatoirement un certain nombre de fois les valeurs observées et en recalculant la statistique I pour chaque échantillon.

¹³ La méthodologie de l'indice multivariée est tout à fait même que celle de l'indice univarié. Sous l'hypothèse nulle, la distribution de référence est définie en calculant la permutation et les valeurs positives signifient l'agglomération des observations similaires.

d'ouverture de l'État central se trouve dans l'axe horizontale. Toutes les deux variables sont standardisées en tant que l'espérance soit nulle et la variance soit 1.

Le graphique 1 représente les LISA sur le plan analytique où la pente de la courbe signifie l'indice bivarié de Moran. La statistique de I indiquée sur la gauche signifie la valeur d'autocorrélation pour l'ensemble des États brésiliens et pour les zones plaidées. Dans le graphe, on voit que presque tous les États -sauf cinq- se trouvent soit sur le quadrant HH (haut-haut) ou soit sur le quadrant BB (bas-bas) et la statistique de Moran est positive et significative au seuil de 10%. Les résultats mettent en évidence le fait que les États moins ouverts ont des voisins dont la part commerciale est faible et les États ouverts possèdent des voisins avec une quantité de commerce supérieure. Il n'y a aucun État au quadrant BH (bas-haut) qui signifie que les États ayant les voisins performants dans le commerce sont tous plus ouverts que moyens. Une autre implication tirée du graphique est que les États peu ouverts sont réunis plus que les États ouverts dans la graphique. Les voisins des États pauvres présentent des parts commerciales similaires tandis que les voisins des États ouverts sont plus diversifiés. Bref il est possible d'être ouvert même si les voisins de l'État ne lui fournissent pas une capacité d'approvisionnement élevé.

Le graphique 1 : L'indice bivarié de Moran



Néanmoins la statistique de Moran est de 0.1736 qui est très faible. Toutefois, la faiblesse de la statistique de I n'est pas complètement naturelle. La politique commerciale privilégiée à Amazonas et ses effets sur le commerce à Maranhão créent des points aberrants dans le graphe. En effet, ces deux États sont entourés par des voisins peu ouverts et pauvres. Grâce à la zone de commerce libre et les tarifs bas, ils ont connu les taux d'ouvertures élevés. Ainsi dans le graphe ils se trouvent au quadrant HB (haut-bas) qui signifie qu'il y a une agglomération des valeurs dissimilaires. Le troisième État qui se montre très ouvert malgré ses voisins peu performants dans le commerce est Espírito Santo. La taille petite d'Espírito Santo provoque le taux d'ouverture exagérée et les chiffres biaisés, sinon ses voisins possèdent des parts commerciales raisonnables et la rupture n'est pas si évidente. En excluant Amazonas, Maranhão, Espírito Santo et la zone plaidée ; on recalcule la statistique de Moran. Ceci est indiqué à la droite du graphique 1. Cette fois-ci, on trouve une valeur de 0.4017. L'indice d'autocorrélation spatiale a fortement augmenté et est toujours positif. Il est significatif au seuil de 10%.

Bref, on a calculé l'indice multivarié de Moran pour expliquer l'impact de la capacité d'approvisionnement sur le taux d'ouverture de l'État. On a fait une approximation de la capacité d'approvisionnement de l'État par les parts commerciales de ses voisins et on a calculé une variable pondérée des parts commerciales. Le graphique de Moran nous a montré une association positive et significative entre le taux d'ouverture de l'État et les parts commerciales de ses voisins. On a tiré deux conclusions : avoir des voisins performants dans le commerce crée des avantages commerciaux pour les États et les États spatialement désavantagés peuvent montrer des taux d'ouvertures élevés ainsi qu'Amazonas ou Maranhão...

On a montré que la globalisation parmi les États du Brésil évolue d'une façon non équilibrée en tant que certaines régions sont défavorisées dû à la distance qui les sépare des fournisseurs. En faisant l'hypothèse que la globalisation accélère le développement de l'État ouvert, on attend la croissance des inégalités, c'est-à-dire une divergence interétatiques des PIB per capita au Brésil. C'est dans cette optique que dans le deuxième chapitre, on va examiner l'évolution des inégalités des revenus per capita parmi les États brésiliens pendant la période de la globalisation et distinguer les États qui ont bénéficié plus de l'ouverture au commerce.

CHAPITRE 2 : L'ouverture asymétrique au Brésil et les inégalités des revenus interétatiques

La politique de l'ouverture commerciale peut créer des *perdants* et des *gagnants*. Elle provoque la contraction des secteurs d'importation et/ou l'expansion des secteurs d'exportation dans le marché dont la concentration régionale n'est pas prévue. De ce fait, la théorie du commerce international analyse l'impact de la libéralisation commerciale sur les inégalités internes du pays en deux catégories : les régions et les individus du pays.

Selon HOS, la distribution des bénéficiaires de la globalisation se diffère selon le pays et dépend du facteur abondant, immobile dans le pays. Dans les pays en voie de développement les salariés non qualifiés sont favorisés pourvu que le facteur abondant soit le travail non qualifié au marché du travail. Ainsi le théorème de Stolper-Samuelson affirme que dans les pays émergents les inégalités des revenus tendent à diminuer à mesure que les inégalités salariales diminuent¹⁴. Au contraire, dans les pays développés, cette tendance s'inverse et les inégalités augmentent.

Par ailleurs, la globalisation ne se manifeste pas toujours d'une façon équilibrée dans tous les espaces du pays. Elle peut avoir des fortes asymétries au niveau des taux d'ouverture entre les régions du même pays du fait de l'inégal accès aux marchés internationaux, de la distance ou de la qualité d'infrastructure. Une politique unique de libéralisation pour l'ensemble du pays peut entraîner la naissance d'une enclave à l'intérieur dudit territoire dans laquelle sont concentrés des perdants. Selon Venables (1996), les taux d'ouvertures asymétriques s'établissent par les décisions des entrepreneurs qui dépendent des caractères géographiques, des allocations des facteurs de production, ou/et à la technologie.

¹⁴ Selon Wood (1997), l'impact de la libéralisation commerciale dépend de la période et du pays considéré. Parmi les pays d'Asie de l'Est les inégalités ont diminué pendant la libéralisation des années de 60-70 tandis que dans les pays d'Amérique latine elles ont augmenté dans les années 80-90s. Wood souligne l'importance des nouveaux entrants (Chine, Inde) au marché mondial dans les années 80s dont le travail non qualifié est largement abondant.

Cependant, plusieurs recherches ont montré que la globalisation est une source de croissance en engendrant les externalités positives sur la technologie et incitant l'augmentation de la productivité. Barro et Sala-i-Martin (1995), Dollar (1992), Edwards (1998), Greenaway, Morgan et Wright (1998), Sachs et Warner (1995), et Vamvakidis (1998) démontrent que la protection commerciale a un impact négatif sur les taux de croissance. Coe et Helpman (1995) et Coe, Helpman et Hoffmaister (1997) mettent en évidence le fait que le développement technologique du partenaire commercial a des externalités positives sur le pays. Frankel et Romer (1999), en utilisant une variable instrumentale du commerce estimée par un modèle de gravité, confirment l'effet positif du commerce sur la croissance. Brunner (2003) trouve que libre commerce augmente le revenu.

Dans cette perspective, la globalisation asymétrique peut générer un développement asymétrique des régions. Selon De La Fuente et Vives (1995) et Boldrin et Canova (2001), l'intégration économique européenne coïncide avec l'augmentation des inégalités dans les pays. Hanson (2005) souligne que les revenus se sont plus accrus dans les régions globalisées du Mexique que celles non globalisées. Wan, Lu et Chen (2007) constatent une évolution similaire des disparités interrégionales en Chine dont la source serait une ouverture commerciale déséquilibrée.

Dans la première partie, on a expliqué que le processus de libéralisation au Brésil se caractérise par les asymétries fortes des taux d'ouvertures entre les États du Sud et du Nord, exception faite de quelques États dont la politique commerciale est spéciale. Dès lors la question des inégalités spatiales pendant la période de la globalisation mérite que nous y attardions. Après les années 90s, avec la libéralisation des échanges, des biens et des services, comment les inégalités ont évolués au Brésil ? Quelle est l'importance des différences dans les taux d'ouverture des États pour expliquer l'évolution des inégalités spatiales/interétatiques pendant cette période ?

1) L'évolution des inégalités spatiales après la période de la libéralisation

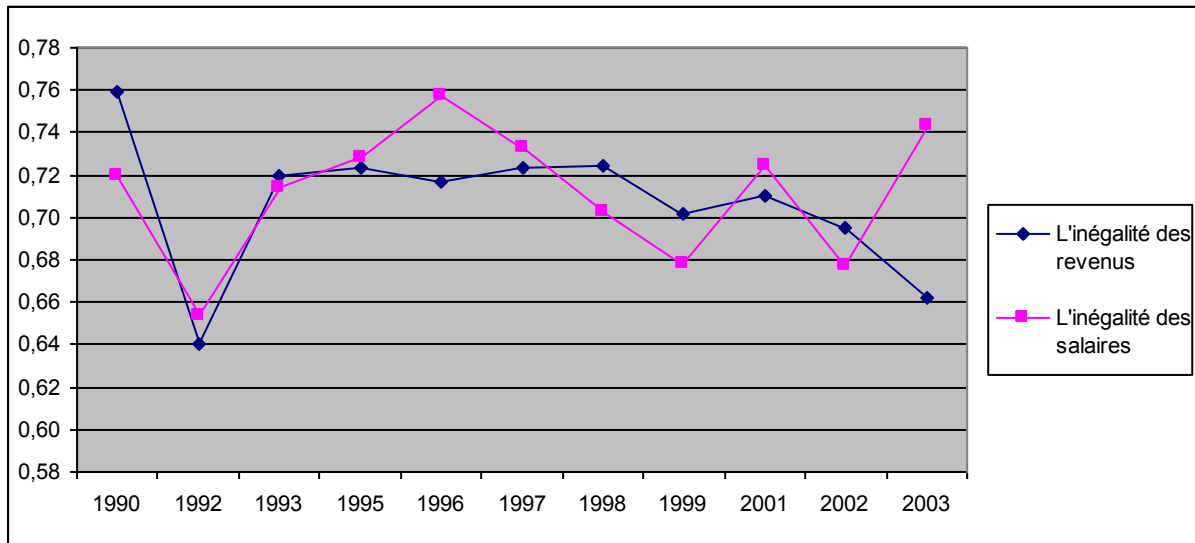
La libéralisation au Brésil commence au début des années 90 et le grand pas est effectué jusqu'à 1994, la date de *Plan Real*. Selon Sgard (2003), Brésil était déjà l'un des pays dont les inégalités sont extrêmement élevées avant la libéralisation. D'autre part, les taux d'inégalités actuels restent toujours élevées par rapport au monde. Barros, Corseuil et Cury (2005) montrent qu'au Brésil 30% des gens vivent au dessous du seuil de la pauvreté tandis que dans les pays ayant les PIB per capita similaires, ce taux est de 10% en moyenne.

Cependant, l'évolution des inégalités au Brésil est une grande question. Selon Milanovic (2002), il est difficile de définir une tendance claire. Rocha (1997), effectue une recherche interrégionale pour la période de 1981-1995 et il conclue que la réponse n'est pas claire. Selon lui, il y existe deux régions extrêmes –Nord et Sud- qui déterminent l'évolution des inégalités. Il souligne aussi l'importance du libre commerce pour une distribution plus égalitaire des revenus au Brésil. Par ailleurs, Galbraith, Spagnolo et Pinto (2007) calculent l'indice de Theil interrégional et intersectoriel pour la période 1996-2003 par les données de *Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística* (IBGE). Ils trouvent que les inégalités ont diminués dans les deux extensions.

La Figure 5 désigne l'évolution des inégalités des revenus et des salaires entre les années 1990-2003 en utilisant l'indice de Theil. Après le Plan Real en 1994, l'évolution des inégalités des revenus se caractérise par une tendance à la diminution. Selon les calculs de IADB, l'indice de Theil des revenus passe de 0.72 à 0.66 entre les années 1993-2003. Cette diminution se déroule d'une façon régulière, mais avec une accélération après 1998. Quant à l'inégalité des salaires, il est difficile de définir une tendance claire en tant que son évolution est très volatile. Surtout la rupture entre les deux indices en 2003 est substantielle¹⁵. Selon Siroen, il n'est pas possible d'expliquer cette différence de volatilité par les transferts de l'État. Il souligne qu'au Brésil les États riches reçoivent plus dans les transferts et cette part s'accroît depuis 1993.

¹⁵ Galbraith et al. (2007) montrent qu'en 2003, il y a eu une diminution des inégalités interrégional des salaires au contraire de ce qui est indiqué dans le graphe. Néanmoins ce-ci peut être dû à une augmentation intra régionale des inégalités des salaires.

La Figure 5 : L'indice de Theil des inégalités des revenus et des salaires



SOURCE: Inter-American Development Bank

En conséquence, l'évolution des salaires individuels peut être trompeuse pour éclairer le lien entre la globalisation et la distribution des revenus au Brésil et le théorème de Stolper-Samuelson n'explique pas la diminution régulière des inégalités des revenus au Brésil pendant cette période de libéralisation. Ainsi, l'impact de la globalisation sur les inégalités se présente un ensemble des dynamiques compliquées. Les inégalités régionales constituent une partie de ce puzzle. Selon Francisco, Ferreira, Leite et Litchfield (2006), la part de la diminution des inégalités régionales dans la diminution des inégalités des revenus est substantielle. Toutefois, la statistique T de Theil nous permet de décomposer les inégalités en deux dimensions : les inégalités intergroupes et intragroupes. L'indice de Theil intergroupes est calculé de la façon suivante :

$$T'_g = \sum_{i=1}^m \left\{ \left(\frac{p_i}{P} \right) * \left(\frac{y_i}{\mu} \right) * \ln \left(\frac{y_i}{\mu} \right) \right\}$$

Où p_i est la population du groupe i , P est la population du Brésil, y_i est le revenu/salaire moyen du groupe i et μ est le revenu/salaire moyen du Brésil. Partant, l'indice de Theil du pays est égal à :

$$T = T'_g + T^v_g$$

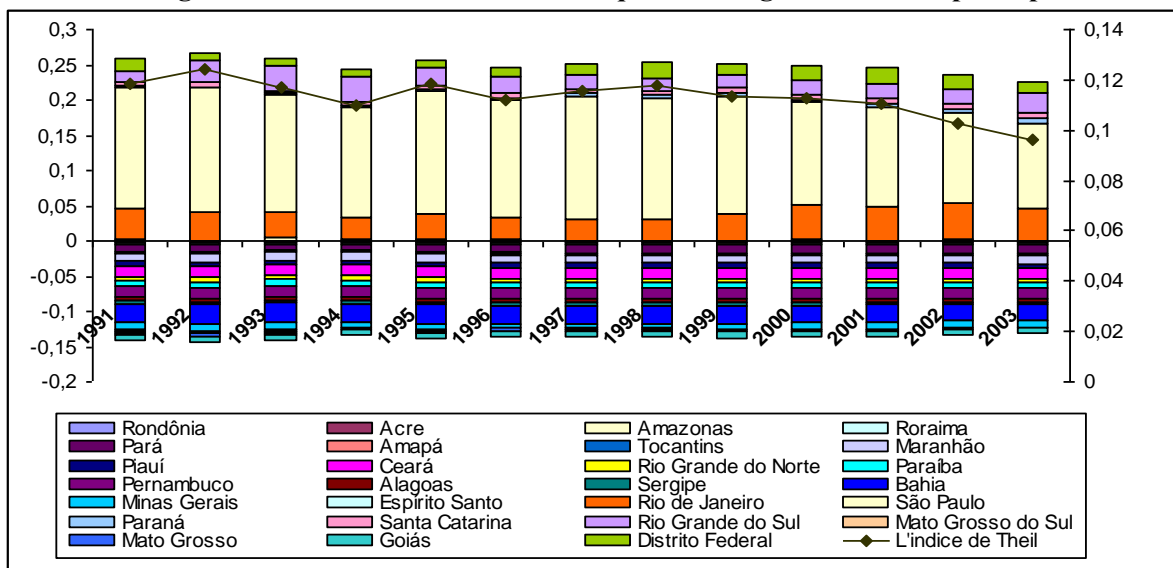
La Figure 6 représente l'évolution des inégalités interétatiques des PIB per capita ainsi que sa décomposition pour les États brésiliens. La ligne noire et l'échelle à la droite montre les valeurs de l'indice de Theil pendant la période. Pourvu que la statistique interétatique de T signifie le seuil minimum de l'inégalité agrégée au Brésil, ses valeurs sont moins fortes que celles indiquées à la Figure 5. Néanmoins, comparées par les inégalités interétatiques des salaires de Galbraith et *al.* (2007), les inégalités des PIB per capita sont beaucoup plus accentuées et peuvent expliquer une plus grande partie de l'inégalité agrégée.

Il y a deux issues qui attirent l'attention dans la figure. Premièrement, la décomposition de l'indice met en évidence qu'une partie importante des inégalités prend sa source dans les revenus élevés de São Paulo. Rio de Janeiro le suit avec une part raisonnable. Les États qui contribuent négativement aux inégalités sont nombreux et se concentrent plutôt au Nord du pays. Deuxièmement, les inégalités diminuent après la libéralisation.¹⁶ Ainsi que sa part substantielle dans la décomposition de l'indice, l'évolution de PIB per capita de São Paulo est un élément fondamental pour expliquer la tendance à la baisse de la statistique de T.

Galbreith et *al.* (2007) constatent la baisse de la part de São Paulo dans les inégalités salariales et l'expliquent avec la contraction du secteur financier après la dévaluation en 1999 dont l'espace de concentration est São Paulo. Néanmoins, Diniz (1994) souligne la tendance de la décentralisation économique même avant la période de libéralisation sous le nom de *Polygonized Development*. Il montre qu'au Brésil la production quitte São Paulo pour s'installer aux autres États développés du Sud. Magalhães, Hewings et Azzoni (2000) notent qu'il y a eu un *club convergence* pendant la période 1970-1995 entre les États du Sud.

¹⁶ Cette diminution est accentuée après 1999 quand la monnaie locale brésilienne est dévaluée en Janvier. La dévaluation a eu un impact négatif sur le marché financier (Galbraith et *al.*, 2007).

La Figure 6: L'indice de Theil interétatiques des inégalités des PIB per capita



SOURCE : Calculs de l'auteur par les données de IBGE

Cependant dans la Figure 6, une décentralisation en faveur des autres États développés du Sud n'est pas évidente. En s'inspirant l'analyse empirique faite par Siroen¹⁷ sur Brésil, on va faire aussi une régression pour observer la β convergence interétatiques au Brésil. Cette terminologie est utilisée pour la première fois par Sala-i Martin en 1990. Selon lui, la β convergence décrit la situation où les pays initialement pauvres croissent plus vite que les pays riches. Cette méthodologie se base sur une régression des taux de croissance des PIB per capita par le logarithme des PIB per capita initiaux. Une coefficient négatif du variable indépendant, log PIB per capita initial, fait l'évidence d'une convergence des États pendant la période considérée.

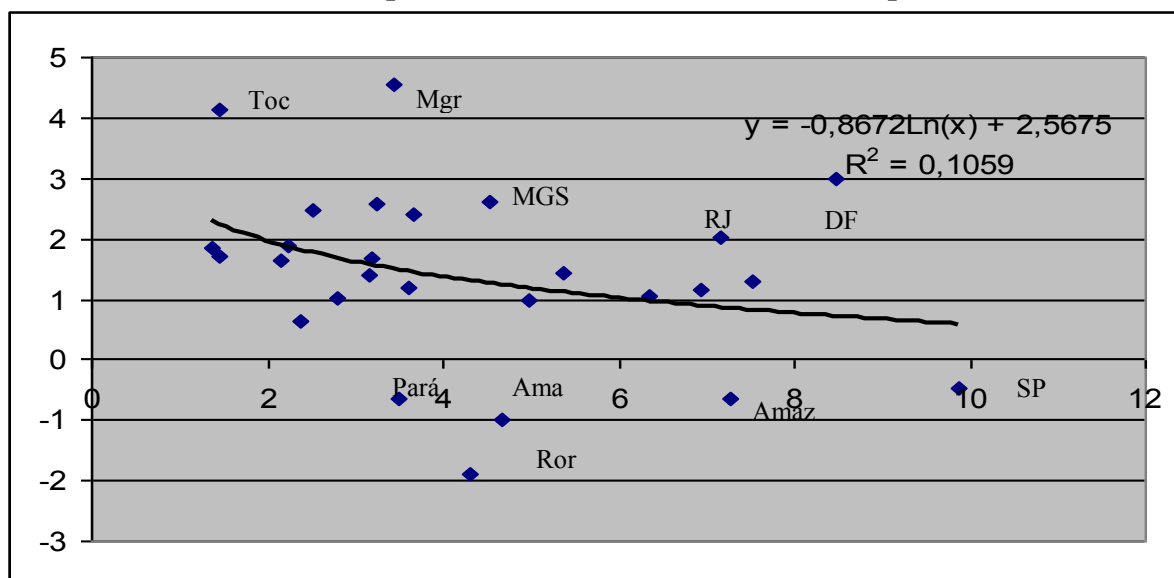
La Figure 7 présente les résultats de la régression. Le coefficient des PIB par tête est négatif en confirmant le fait d'une convergence interétatique après la libéralisation. Comme indiqué par Siroen, la convergence est plus faible pendant la période précédant la libéralisation (1985-2004)¹⁸. En excluant São Paulo de l'échantillon, le coefficient de β passe de -0,86 à -0,71 qui signifie son importance dans le processus de convergence. Néanmoins, la position de São Paulo ne change pas

¹⁷ Siroen effectue deux régressions pour constater l'existence de β convergence entre les États brésiliens pour deux périodes : 1985-2004 et 1993-2004 et trouve un β plus élevé pour la période de libéralisation.

¹⁸ Voir Azzoni (2001) pour une analyse détaillée des vitesses de convergence avant la période de la libéralisation.

avant ou après la libéralisation, il montre toujours une faible performance de croissance. De plus, la faible performance de São Paulo explique seulement une partie de la convergence. La graphique nous montre que pendant la période les États pauvres au Brésil sont vécus des taux de croissance plus élevés que ceux des États riches.

Figure 7 : La convergence des États dans la période 1990-2003: La régression des taux de croissance du PIB par tête en fonction du PIB de 1990 (prix de 2000)



SOURCE : Les calculs de l'auteur à partir des données de IPEADATA

Par contre, les taux de croissance faibles des États du Nord (Roraima, Amapá, Amazonas et Pará) méritent l'attention dans ce processus de convergence. Pendant la période de la libéralisation, ces pays ont marginalisés ce qui a eu un impact négatif sur la convergence constaté. En effet, les taux de croissance élevés des autres États pauvres pendant cette période et la persistance de faible performance de São Paulo ont dominés le mouvement des inégalités régionales.

Pour conclure, dans cette première partie de chapitre 2, on a décomposée l'évolution des inégalités après la période de la libéralisation en plusieurs dimensions. Tandis que les inégalités salariales se caractérisent par une évolution très volatile qui rend difficile à définir une tendance

claire, l'indice de Theil interétatique diminue régulièrement pendant cette période. Une partie de cette diminution interétatique est expliquée par la performance faible de São Paulo déjà perceptible avant la période de libéralisation. D'autre part, les PIB per capita ont convergés sauf quatre États du Nord en tant que les taux de croissance des États initialement pauvres étaient plus élevés. Un coefficient plus élevé de β administre la preuve d'une convergence plus forte pendant la période de la libéralisation comparée par la période avant. Néanmoins la marginalisation du Nord renforce l'hypothèse de *club convergence*.

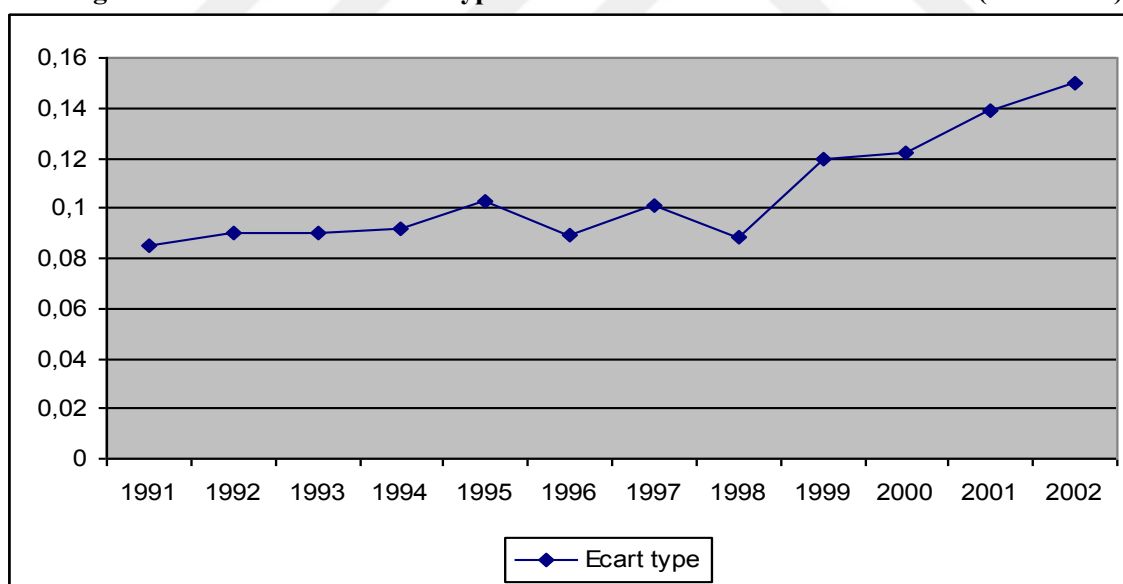
Cependant, d'isoler l'impact de la libéralisation sur les taux de croissance des États n'est pas possible sans faire des analyses fines et soutenues. Nous, dans ce travail modeste, essayons de simplement définir juste les liens *possibles* entre la convergence et les caractéristiques de la libéralisation au Brésil. Au premier chapitre, on a déjà désigné le portrait actuel d'ouverture au Brésil et la concentration spatiale des États ouverts qui apparaît contradictoire avec le fait de la convergence des revenus. Dans la deuxième partie, nous analyserons le profile de l'évolution de la libéralisation des États en comparant les taux d'ouverture initial et les taux d'ouverture actuel. De cette manière, on peut comprendre ce qui a changé dans l'espace d'ouverture commercial pendant la libéralisation, qui à la limite peut être un facteur explicatif de *club convergence*...

2) L'évolution des taux d'ouverture des États pendant la libéralisation commerciale

Avant le changement de la politique économique en favorisant la diminution des tarifs douaniers en 1991, sous le régime économique de la substitution à l'importation, Brésil présentait déjà une intégration commerciale asymétrique parmi ses États. La Figure 8 désigne l'évolution de l'écart type des taux d'ouvertures pour la période 1991-2002. En 1991, l'écart type était déjà élevé avec une valeur de 0,085 et à la fin de la période il atteint à 0,15 en se multipliant en deux. Ainsi la globalisation asymétrique est demeurée pendant la libéralisation et certains régions ont été marginalisés plus dans ce processus.

Cette évolution se caractérise par trois temps ou période. La première période commence par le changement de la politique de la protection, avec la création de *MERCUSOR* par le traité d'*Asuncion* en 1991 et continue jusqu'à la déclaration de *Plan Real* en 1994. La troisième période s'initialise avec la dévaluation de Real par rapport au dollar et la crise financière de 1999. Pendant la première période, les différences entre les taux d'ouverture des États restent stables, car avant le *Plan Real* la diminution des tarifs était de façon graduelle et est arrivée à son point du pic en 1995 (Baumann, Rivero, Zavattiero, 1998). Pourtant après 1994, la courbe devient beaucoup plus volatile. Pendant cette période, l'ancrage au dollar diminue les recettes du secteur primaire et rend la courbe plus volatile. Néanmoins, cette tendance s'est inversée après la dévaluation de 1999 dont ont bénéficiés les États exportateurs (Galbraith et al., 2007). D'ailleurs on observe une forte divergence des taux d'ouvertures -une augmentation de l'écart type- des États après la crise de 1999. Ainsi au cours de l'ensemble de la période de la libéralisation les différences entre les taux d'ouverture des États se sont accrues.

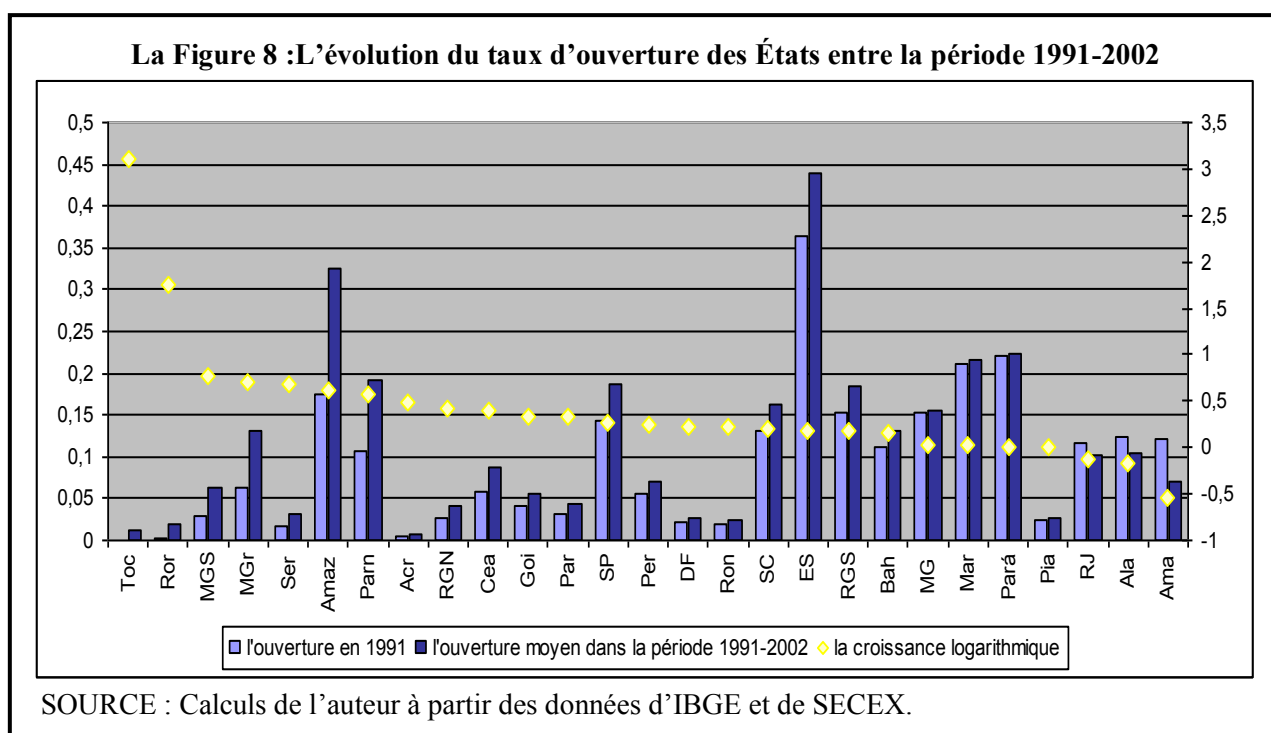
La Figure 8 : Évolution de l'écart type des taux d'ouvertures entre les États (1991-2002)



SOURCE : Calculs de l'auteur à partir des données d'IBGE et de SECEX.

Dans la Figure 8, on observe les taux d'ouvertures des États avant et après la période de la libéralisation et ses évolutions. En effet, les taux d'ouvertures des États pendant les années 1991-

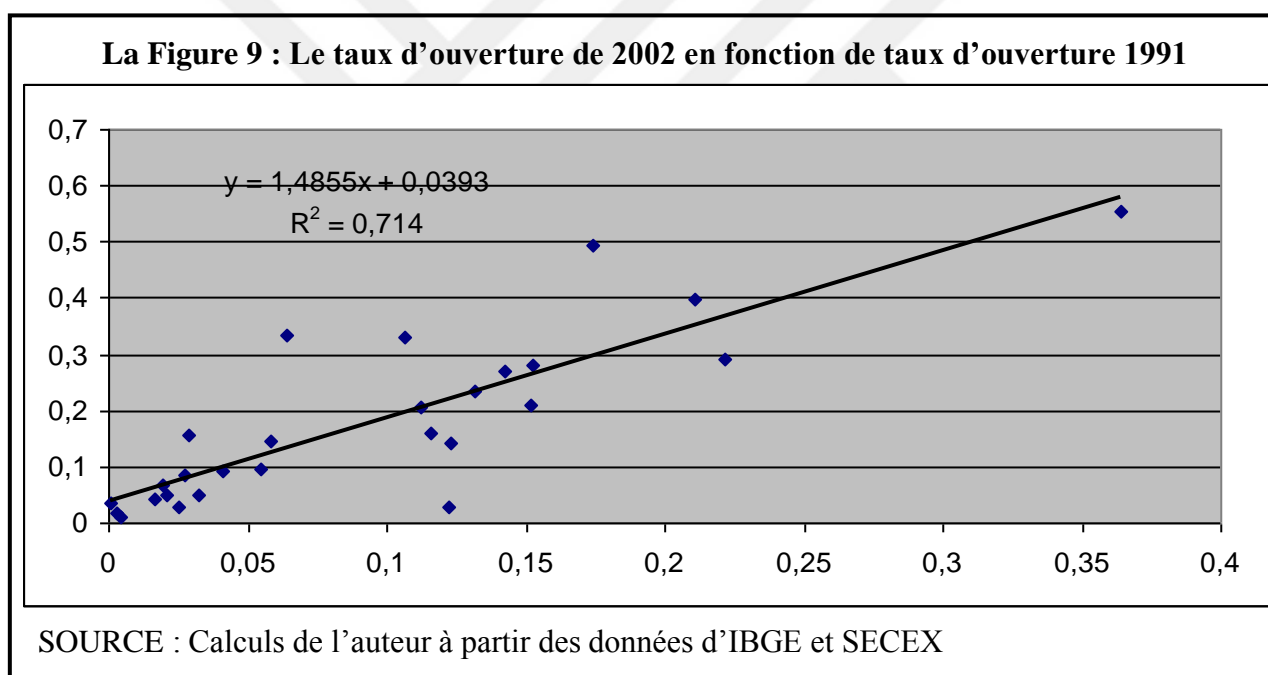
2002 évaluent d'une façon très volatile. Afin d'éliminer les résultats biaisés dû à cette volatilité, une approximation est utilisée au lieu de juste prendre les taux d'ouvertures à la fin de période. Ainsi on considère les taux d'ouverture moyen des États pendant la période de 1991-2002 comme l'indicateur des taux d'ouvertures de la fin de période de la libéralisation. Les points jaunes représentent l'augmentation en logarithme des taux d'ouvertures moyens par rapport aux points initiaux.



La figure montre que les politiques du libre commerce ont augmenté fortement les taux d'ouverture des États initialement arbitrés. Les États, qui se caractérisent par des taux d'ouverture très bas au début de la période comme Tocantins, Roraima, Acre, ont vécu de l'augmentation de leurs ouvertures jusqu'à trois fois en termes logarithmique. Cependant les États déjà ouverts ont pratiqués des augmentations faibles de leurs taux d'ouvertures à l'exception d'Amazones où s'est construite une zone de libre commerce avec les privilèges. Néanmoins, les performances fortes des États moins ouverts pendant la période ne leurs empêchaient pas d'être marginalisés. Les États du Nord et du Nord Ouest sont restés généralement moins ouverts par rapport aux États du

Sud et ont même parfois eu des taux de croissance négatifs (Alagoas, Amapá). Les États ouverts au début de la période sont restés toujours plus ouverts et les différences entre les taux d'ouvertures persistaient.

La Figure 9, éclaire la relation entre le taux d'ouverture en 2002 et en 1991. La pente positive (1,48) de la ligne de régression démontre le lien positif fort entre le taux d'ouverture initial et final. R^2 élevé de l'équation signifie que le modèle explique 71 % de la variation de la série. Le coefficient positif, élevé de X et la valeur faible du constant ne permettent pas aux États initialement moins ouverts de se rapprocher aux États déjà ouverts. Alors ainsi qu'indiqué à la Figure 7, pendant la période de la libéralisation les taux d'ouvertures des États ont plutôt divergé que convergé ce qui démontre la marginalisation des certains régions.

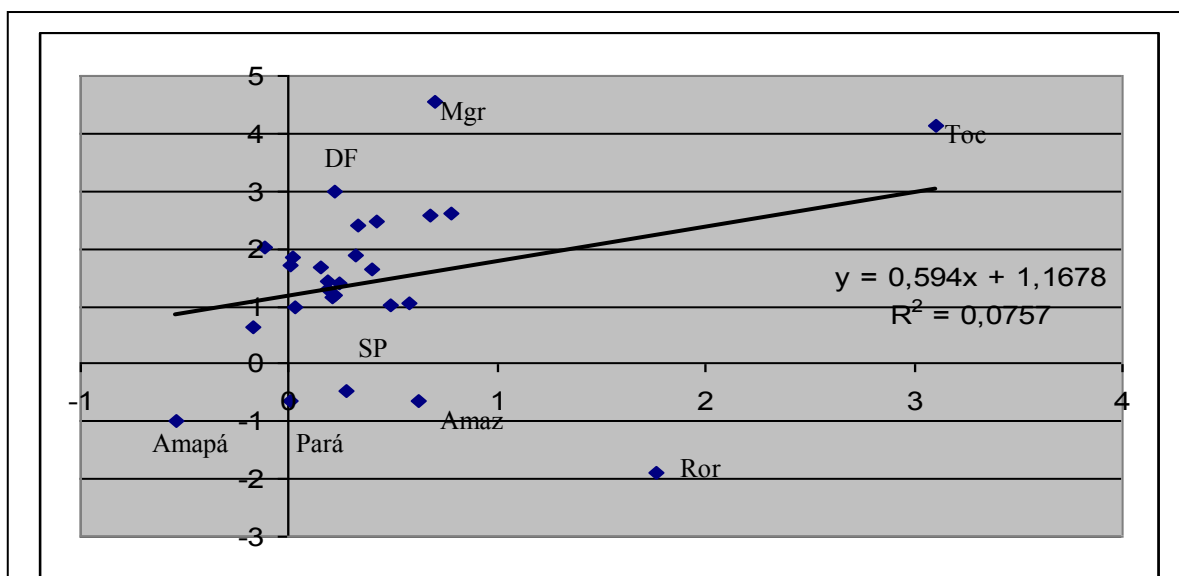


Enfin La Figure 10 représente l'impact de l'évolution de l'ouverture sur la croissance de l'État. Le variable Y signifie la croissance annuelle de PIB per capita pour la période 1991-2003., On prend l'augmentation en logarithme du taux d'ouverture moyen de l'État par rapport à son point initial comme le variable indépendant (X) de l'équation. L'objectif poursuivi en prenant la

différence en logarithme est de résoudre le problème d'échelle pour les États initialement très peu ouverts.

Le résultat de la régression confirmait notre hypothèse de base que la croissance augmente avec le taux d'ouverture. La pente de la ligne de régression est positive. Les États dont les taux d'ouvertures ont augmenté plus pendant la libéralisation ont connu les taux de croissance plus élevée du PIB per capita. Par contre, 'l'explicativité' du modèle est très basse avec un R^2 de 0,0757. Les pays de la partie Nord présentent des taux de croissance de PIB per capita très faibles et restent aberrantes. Toutefois il peut être dû à la faiblesse de leurs taux d'ouverture relative ou dû à la dotation initiale des facteurs de production. Néanmoins isoler l'impact de l'ouverture sur la croissance est une tâche très compliquée et nécessite un travail plus affiné. Les taux d'ouverture relatifs sont corrélés avec les PIB per capita des États et les dotations factorielles sont une dimension vaste d'analyse.

La Figure 10 : Taux de croissance de PIB per capita (1991-2003) en fonction de l'évolution logarithmique d'ouverture



SOURCE : Les calculs de l'auteur avec les données d'IBGE, SECEX et IPEADATA. Le variable Y signifie le taux de croissance moyenne de PIB per capita entre 1991-2003. X est l'augmentation logarithme de taux d'ouverture moyen (1991-2002) par rapport au taux d'ouverture initial (1991).

Dans cette dernière partie de deuxième chapitre, on a présenté l'évolution des taux d'ouvertures des États en se concentrant sur leurs positions relatives. Notre recherche a signalé la marginalisation des États du Nord ainsi que celle de ceux du Nord-ouest pendant la période de la libéralisation. En plus la libéralisation ne semble pas avoir beaucoup changé les positions relatives des États en termes d'ouvertures. On a montré que les taux d'ouverture finale de l'État dépendent fortement aux taux d'ouverture initiale. Ainsi, les États du Nord qui étaient moins ouverts que les autres États du Sud au début de la période demeuraient toujours moins ouverts. Dans un dernier temps, on a analysé l'importance de l'évolution des taux d'ouverture des États pour expliquer la croissance des États. Notre régression élémentaire a signalé une association positive entre ces deux phénomènes. Alors, les différences dans l'évolution des taux d'ouverture des États peuvent être un élément explicatif de *club convergence*. Néanmoins, les États initialement très peu ouverts présentent des taux de croissances faibles même par rapport à l'augmentation substantielle de leurs taux d'ouvertures. Ce résultat peut être dû à leurs dotations factorielles ou leurs taux d'ouvertures relatifs. On pense que c'est un sujet de taille énorme et qui s'ouvre pour un travail plus affiné.

CONCLUSION

La période après 1980, se concrétise par des politiques du libre commerce dans l'économie. Dans un monde, qui est de plus en plus globalisé, rester isolé n'est plus vraiment possible. Cependant, il n'est guère aisé de prédire l'issue de ce phénomène. L'impact de la libéralisation peut varier selon les individus d'un même pays ou se diffuser sur l'ensemble de l'économie. Ainsi l'évolution des inégalités devient un sujet de curiosité. Pendant la libéralisation du monde, on pense que le cas de Brésil mérite beaucoup d'attention du fait de l'évolution différente de ses inégalités par rapport à celle des autres pays entre les années 1990-2003. Brésil est un pays de BRIC et promet des taux de croissance substantiels pour le futur. Cet aspect fait du Brésil un pays émergents.

Selon la théorie classique du commerce international élaborée par le théorème de HOS et Stolper-Samuelson, la libéralisation des pays émergents affecte la distribution des revenus dans le pays en changeant les secteurs de spécialisation du pays. Dans un pays émergent, comme le Brésil, cette implication prévoit une spécialisation en faveur du travail non qualifié et une diminution des inégalités des salaires et des revenus individuels. Néanmoins, au contraire à la théorie, dans beaucoup de pays en voie de développement cette tendance était inversée.

Brésil s'est intégré dans la vague de la libéralisation dans les années 1990. Depuis, les tarifs ont fortement diminué et le taux d'ouverture du pays a augmenté. Cette période se caractérisait aussi par une baisse dans les inégalités des revenus ainsi que prévu. L'évolution des inégalités au Brésil semble confirmer la théorie contrairement des expériences dans beaucoup d'autres pays en voie de développement en particulier ceux des autres pays d'Amérique latine (Mexique, Argentine).

Par contre, notre analyse a montré que l'évolution des inégalités au Brésil ne peut pas être expliquée par le changement de la spécialisation du pays, parce que il est difficile de définir une tendance claire des salaires. Au contraire de l'hypothèse classique de la théorie de commerce, les inégalités au Brésil s'évaluent par un autre canal ; celui de la convergence régionale. Entre les

années 1990-2002, les inégalités régionales ont diminués régulièrement et l'indice de Theil est passé de 0,118 à 0,103. Cette évolution fait la preuve que pour comprendre l'impact de la globalisation une approche spatiale de la globalisation est nécessaire.

Selon Fujita, Venables et Krugman (1998), qui sont les fondateurs de l'approche de la nouvelle économie de la géographie, la globalisation du pays affecte la distribution des revenus entre les régions. Du fait du coût des transports, la géographie peut créer des régions marginalisées, les régions dont l'intégration au marché international est difficile. Ainsi la globalisation, le pays peut présenter un différentiel d'ouverture qui va créer le développement asymétrique dans le pays.

Alors, la convergence des niveaux économiques des États brésiliens fait appel à une convergence des taux d'ouverture des États et à une ouverture équilibrée dans le pays. Ainsi dans un premier temps, on a décrit le profile des taux d'ouverture des États au Brésil et analysé l'importance de proximité aux fournisseurs internes pour s'intégrer au marché mondial. Notre recherche a montré que le taux d'ouverture de Brésil n'est pas équilibré, et plutôt s'agglomère au Sud du pays, sauf quelques États du Nord arrivant à échapper à la marginalisation grâce à la politique gouvernementale.

Deuxièmement, on a décomposé l'évolution de la convergence au Brésil pendant la période de la libéralisation. On a utilisé l'indice de Theil qui nous permet de voir la contribution de chaque État à la convergence. Cette démarche a démontré qu'une part importante de la convergence est générée par la faible performance de São Paulo. Néanmoins elle est indépendante de la libéralisation d'une part, car le taux de croissance faible à São Paulo s'initialise avant 1990. D'autre part, pendant la période de la libéralisation les États pauvres se sont développés plus que les États riches et cette tendance était plus amplifiée par rapport à la période précédente. Par contre, les États de la partie septentrionale sont restés moins ouverts et ont montré des taux des croissances faibles par rapport aux autres États pauvres du Sud. Ainsi, la convergence au Brésil était plutôt une *convergence de club* marginalisant certains États du Nord.

Bref, nos deux parties mettent en évidence que s'il existe toujours une agglomération des États ouverts au Sud et comment la convergence au Brésil se déroule bien que les États du Nord divergent des États du Sud. Enfin on a examiné l'évolution du taux d'ouverture pour mieux voir la relation entre le taux d'ouverture et la croissance des États. On a trouvé que l'ouverture commerciale au Brésil a aggravé ou au moins n'a pas amélioré la position relative des États peu ouverts pendant la période. Les États du Nord qui possèdent des taux d'ouverture faible avant la libéralisation sont restés relativement moins ouverts et performaient mal.

Ainsi, le fait d'avoir une convergence segmentée au Brésil confirme l'hypothèse de la nouvelle économie de la géographie selon laquelle la globalisation peut créer des régions marginalisées en terme du développement économique. Alors, la distance et les coûts des transports peuvent être une dimension de l'évolution des inégalités au Brésil via le chemin de la croissance asymétrique générée par la libéralisation asymétrique. Néanmoins, l'analyse de l'impact de la globalisation sur la croissance en isolant les autres facteurs de production est un travail vaste et nécessite un modèle affiné.

Bibliographie

- Anderson, J. E., 1979, 'A Theoretical Foundation for the Gravity Equation', *The American Economic Review*, Vol. 69, No. 1, pp. 106-116.
- Anderson, J.E. & E. van Wincoop, 2004, 'Trade Costs', *Journal of Economic Literature*, Vol. 42, N. 3, pp. 691-751.
- Andriamananjara, S. & J. Nash, 1997, 'Have trade policy reforms led to greater openness in developing countries?', *World Bank Working Paper Series*, N. 1730.
- Anselin, L., 1995, 'Local indicators of spatial association – LISA', *Geographical Analysis*, N. 27, pp. 93-115.
- Azzoni, C. R., 2001, 'Economic growth and regional income inequality in Brazil', *Journal The Annals of Regional Science*, Vol. 35, N. 1.
- Balassa B.& L. Bauwens, 1987, 'Intra-Industry Specialisation in a Multi-Country and Multi-Industry Framework', *The Economic Journal*, Vol. 97, N. 388, pp. 923-939.
- Baldwin, R., 1989, 'Measureable Dynamic Gains from Trade', *NBER Working Papers*, N. 3147, National Bureau of Economic Research.
- Barro, R. J. & Xavier X. Sala-i-Martin, 1995, 'Economic Growth Theory', McGraw-Hill, Boston.
- Baumann, R. & J. Rivero & Y. Zavattiero, 1998, 'Tariffs and the Plano Real in Brazil', *CEPAL Review*, N. 66.
- Beresford M. & B. McFarlane, 1995, 'Regional inequality and regionalism in Vietnam and China', *Journal of Contemporary Asia*, Vol. 25, N. 1, pp. 50-72.
- Boldrin, M. & F. Canova, 2001, 'Inequality and Convergence: Reconsidering European Regional Policies', *Economic Policy*, N. 32, pp. 205-253.
- Chai, J.C.H., 1995, 'East-West regional income gap: problems of divergent regional development in the People's Republic of China', *The East, the West, and China's Growth: Challenges and Response*.
- Clements, K. & L. Sjastaad, 1984, 'How Protection Taxes Exporters', Trade Policy Research Centre, Thames Essay No. 39, , London.
- Cliff A.D. & J.K.Ord, 1973, 'Spatial Autocorrelation', Londres, Pion.
- Cliff A.D. & J.K.Ord, 1981, 'Spatial Processes: Models and Applications', Londres, Pion.
- Coe, D. T. & E. Helpman, 1995, 'International R&D Spillovers', *NBER Working Paper*, N. W4444.

Coe, D.T. & E. Helpman & A.W. Hoffmaister, 1997, 'North-South R & D Spillovers', *The Economic Journal*, Vol. 107, N. 440, pp. 134-149.

Cury, S., & A.M. Coelho & C. H. Corseuil, 2005, 'A Computable General Equilibrium Model to Analyze Distributive Aspects in Brazil with a Trade Policy Illustration', *Estudos Econômicos*, Vol.35, N. 04.

Daumal M. & S. Zignago, 2005, 'Border Effects of Brazilian States', *La version préliminaire*.

De la Fuente A. & X. Vives, 1995, 'Infrastructure and Education as Instruments of Economic Policy : Evidence from Spain', *Economic Policy*, N. 20.

Diniz, C. C.,1994, 'Polygonized development in Brazil: neither decentralisation nor continued polarisation', *International Journal of Urban and Regional Research* , N. 18, pp. 293-314.

Dollar, D., 1992, 'Outward-Oriented Developing Economies Really Do Grow More Rapidly: Evidence from 95 LDCs, 1976-1985', *Economic Development and Cultural Change*, Vol. 40, No. 3, pp. 523-544.

Edwards, S., 1998, 'Openness, productivity and growth : what do we really know ?', *The Economic Journal*, vol 108, pp 383-398.

Greenaway, D.& W. Morgan & P. Wright, 1998 , 'Trade Reform, Adjustment and Growth: What Does the Evidence Tell Us?', *The Economic Journal*, Vol. 108, N. 450, pp. 1547-1561.

Ferreira, P.C.& J.L. Rossi, 2003, 'New Evidence from Brazil on Trade Liberalization and Productivity Growth', *International Economic Review*, N.44, pp. 1383-1405.

Fugazza, M., 2004, 'Export Performance and Its Determinants: Supply and Demand Constraints', *Policy Issues in International Trade and Commodities Study Series*, N. 26, New York and Geneva: United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD).

Fujita, M. & P. Krugman & A.J Venables., 1998, 'The Spatial Economy; Cities, Regions and International Trade', MIT Press, Cambridge, MA, 1999.

Francisco H.G. & P.Ferreira & G. Leite & J.A. Litchfield, 2006, 'The Rise and Fall of Brazilian Inequality, 1981-2004', *World Bank Policy Research*, Working Paper N. 3867.

Frankel, J. A. & D. Romer, 1996, *NBER Working Paper*, N. 5476.

Frankel, J. A.& D. Romer, 1999, 'Does Trade Cause Growth?', *The American Economic Review*, Vol. 89, N. 3, pp. 379-399.

Galbraith, J. K. & L.T. Spagnolo & S. Pinto, 2007, 'Economic Inequality and Political Power: A Comparative Analysis of Argentina and Brazil', *Business and Politics*, Vol. 9, pp 1-23.

Hanson, G. H., 2005, 'Market potential, increasing returns and geographic concentration', *Journal of International Economics*, Vol. 67, N. 1, pp. 1-24.

- Harrigan, J., 1993, 'OECD imports and trade barriers in 1983', *Journal of International Economics*, Vol.35, N. 1-2, pp. 91-111.
- Harrison, A. & G. Hanson, 1999, 'Who gains from trade reform ? Some remaining puzzles', *Journal of Development Economics*, N. 59, pp. 125-54.
- Kanbur, R. & A.J. Venables, 2005, 'Introduction: Spatial Equality and Development' *Journal of Economic Geography*, Oxford University Press.
- Krugman, P.& A. J. Venables, 1995, 'Globalization and the Inequality of Nations', *The Quarterly Journal of Economics*, Vol.110, N. 4, pp. 857-880.
- Lockwood, B. & M. Redoano, 2005, 'The CSGR Globalisation Index: an Introductory Guide', *Centre for the Study of Globalisation and Regionalisation*, Working Paper 155/04.
- Magalhaes, A. & G.J.D. Hewings & C.R. Azzoni, 2000, 'Spatial Dependence and Regional Convergence in Brazil', *Regional Economics Applications Laboratory*, Discussion Paper 00-T-11.
- Milanovic, B., 2002, 'Can we discern the effect of globalization on income distribution? Evidence from household budget surveys', *World Bank Policy Research Working Paper Series*, N.2876.
- Moreira, M.M., 2004, 'Brazil's trade liberalization and growth: Has it failed?', *INTALITD-IADB Occasional Paper*, N. 24.
- Pritchett, L., 1996, 'Measuring Outward Orientation : Can it be Done ?', *Journal of Development Economics*, N. 49, pp. 307-335.
- Redding, S. & A. J. Venables, 2003, 'Geography and Export Performance: External Market Access and Internal Supply Capacity', *NBER Working Paper Series*, Working Paper 9637.
- Rocha S., 1997, 'Poverty in Brazil in the Eighties', *Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA)*, Brazili Seminar on Poverty Statistics Santiago, 7-9 May 1997.
- Sachs, J. D., & A. Warner, 1995, 'Economic Reform and the Process of Global Integration' *Brookings Papers on Economic Activity*, pp. 1-95.
- Sala-i Martin, Xavier X., 1990, 'On growth and states', *Ph.D. Dissertation*, Harvard University.
- Sala-i-Martin, Xavier X., 1996, 'The Classical Approach to Convergence Analysis The Economic Journal', Vol. 106, No. 437, pp. 1019-1036.
- Sgard, 2003, 'La crise de la dette souveraine : l'action multilatérale après le rejet de la proposition Krueger', *La Lettre du Cepii*.
- Siroën, J.M., 2007, 'Centralisation budgétaire et ouverture économique', *Version préliminaire*.
- Upton G.J.G. & B. Fingleton, 1985, 'Spatial Data Analysis by Example', New York, Wiley.

Wan, G. & M. Lu & Z. Chen, 2007, 'Globalization and Regional Income Inequality: Empirical Evidence from within China', *Review of Income and Wealth*, N. 53, pp. 35-59.

Wolf, H.C., 1997, 'Patterns of Intra- and Inter-State Trade', *NBER Working Paper*, N. W5939

Wood, A., 1997, 'Openness and Wage Inequality in Developing Countries: The Latin American Challenge to East Asian Conventional Wisdom', *World Bank Economic Review*, Vol. 11, pp. 33-57.

'World Tariff Profiles 2006', International Trade Centre, UNCTAD/WTO.

Vamvakidis, A., 1998, 'Regional Integration and Economic Growth', *World Bank Economic Review*, N. 12, pp. 251-270.

Venables, A. J. 1996, 'Equilibrium locations of vertically linked industries.' *International Economic Review*, Vol. 37, pp. 341-359.

Venables, A.J. & S. Redding, 2000, 'Economic Geography and International Inequality', *CEPR Discussion Paper*, N. 2568.

Venables, A.J. & S. Redding, 2003, 'Geography and Export Performance: External Market Access and Internal Supply Capacity', , *NBER Working Paper*, N. 9637

ANNEXE 2 : Les abréviations

Les Abréviations

Tocantins	Toc
Roraima	Ror
Acre	Acr
Sergipe	Ser
Rondônia	Ron
Distrito Federal	DF
Piauí	Pia
Rio grande de Norte	RGN
Matto Grosso do Sul	MGS
Paraíba	Par
Goiás	Goi
Pernambuco	Per
Ceará	Cea
Mato Grosso	MGr
Paraná	Parn
Bahia	Bah
Rio de Janeiro	RJ
Amapá	Ama
Alagoas	Ala
Santa Catarina	SC
São Paulo	SP
Minas Gerais	MG
Rio Grande do Sul	RGS
Amazonas	Amaz
Maranhão	Mar
Pará	Pará
Espirito Santo	ES

ANNEXE 3 : Le calcul de taux d'ouverture

La définition classique des taux d'ouvertures consiste à calculer le ratio entre le commerce extérieur et PIB du pays ou la région considéré.

$$r_i = \frac{X_i + M_i}{PIB_i}$$

Dans notre travail, r signifie le taux d'ouverture de l'État i et $X+M$ est le commerce total de même État. *Secretaria de Comércio Exterior (SECEX)*, sous *Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior*, publie les chiffres du commerce extérieur en termes de dollar pour chaque État au Brésil. D'autre part, il est possible de trouver le PIB des États dans la base des données de *Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE)*. Néanmoins, IBGE publie les PIB en termes de la monnaie locale. Ainsi il faut convertir le PIB de la monnaie locale au dollar courant.

Toutefois, dans les pays de haute inflation comme le Brésil, calculer les taux d'échanges nominaux est compliqué. La base de données de la Banque mondiale permet d'avoir les taux d'échanges nominaux. Mais, suite au décalage méthodologique entre IBGE et BM, les chiffres de PIB brésilien avant le *Plan Real* (1994) se différencie substantiellement entre ces deux instituts. Ainsi pour résoudre ce problème, on a réorienté les PIB des États selon le PIB brésilien calculé par la BM,

$$k_i = \frac{PIB_{i,ml}}{PIB_{b,ml}} \quad ; \quad PIB_{i,\$} = k_i * PIB_{b,\$}$$

Où i est l'indice de l'État et ml signifie le PIB en monnaie locale. Brésil est représenté par b . Les données qui viennent de la BM sont en termes de dollar et indicé par $\$$. Le calcul consiste à trouver la part de chaque État (k_i) dans le PIB brésilien selon les données d'IBGE. En multipliant ce ratio avec PIB brésilien calculé par la BM, on estime le PIB de chaque État en termes de $\$$.

ANNEXE 4 : Le calcul des taux d'ouverture ajustés

L'échantillon utilisé :

2002	Trade (% of GDP)	Population, total	Peru	33771	26749000
Luxembourg	272.45	444000	Argentina	40.49	36480000
Armenia	76759	3068000	Spain	58492	40917000
Albania	62012	3150000	Colombia	40745	43733000
New Zealand	64817	3939000	Korea, Rep.	78589	47640000
Norway	68752	4538000	Italy	52789	57690000
Finland	68328	5199000	United Kingdom	53414	59229000
Denmark	83909	5374000	France	52066	59485000
El Salvador	67889	6417000	Turkey	59.73	69626000
Israel	82.98	6566000	Philippines	98383	79944000
Switzerland	81832	7290000	Germany	67048	82495000
Austria	103.07	8048000	Mexico	56378	100820000
Sweden	80475	8924000	Japan	20998	127150000
Belgium	160.54	10333000	Bangladesh	33323	135680000
Greece	47363	10631000	Russian Federation	58672	144070000
Mali	72885	11374000	Pakistan	37726	144900000
Netherlands	118.13	16144000	Brazil	29409	174490000
Chile	67982	15589000	Indonesia	63948	211720000
Australia	41761	19663000	United States	23632	288370000
Venezuela, RB	57.59	19972000	India	30821	1048600000
Romania	76683	22300000	China	54769	1280400000

Le résultat de la régression :

Tradeofgdp	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
ln_pop	-15.15157	3.247503	-4.67	0.000	-21.72027 -8.582881
_cons	3.284.707	56.01099	5.86	0.000	215.1778 441.7636

ANNEXE 5 : La convergence des États

Dans la littérature économique, il est défini deux types de convergence : β et γ convergence. Cette terminologie est introduite dans le domaine de la croissance par Sala-i Martin en 1990. Depuis, l'utilisation de β convergence est généralisée pour tester le fait de la convergence. En effet, elle consiste à une extension des implications du modèle de Solow-Swan. Sala-i Martin et Barro (1995) orientent l'idée de *la convergence vers le point de stabilité* dans le modèle de Ramsey et trouvent l'équation suivante,

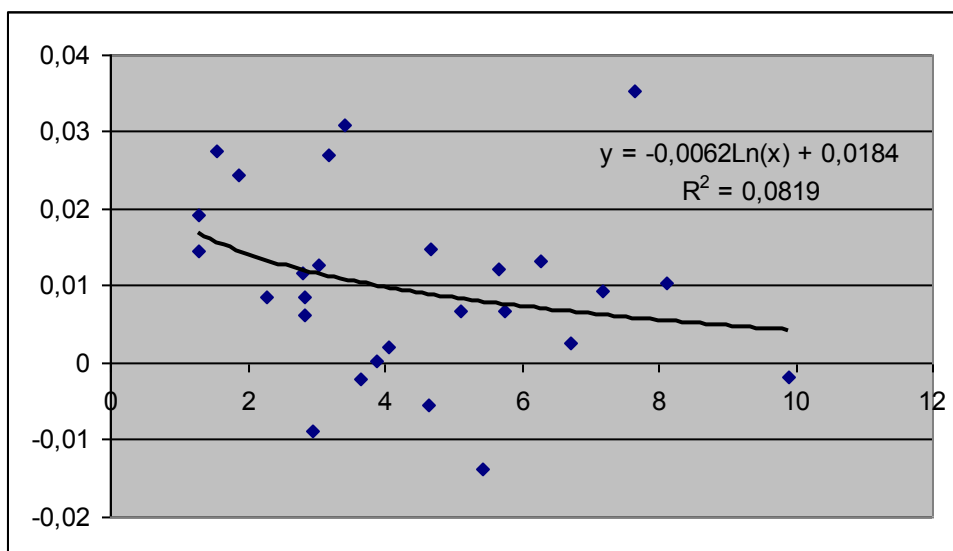
$$(1/T) \cdot \log[y(T)/y(0)] = a + [(1 - e^{-\nu})/T] \cdot \log y(0)$$

Où T signifie le nombre de périodes considérés, a est la croissance au point de stabilité et $y(0)$ est le PIB per capita initial. L'équation montre qu'avec l'augmentation de PIB per capita initial le taux de croissance diminue. Ainsi les pays pauvres croissent plus que les pays riches et la vitesse de la convergence dépend à ν . Alors, la régression suivante permet à tester empiriquement β convergence.

$$\gamma_{i,t,t+T} = \alpha - \beta \log(y_{i,t}) + \varepsilon_{i,t}$$

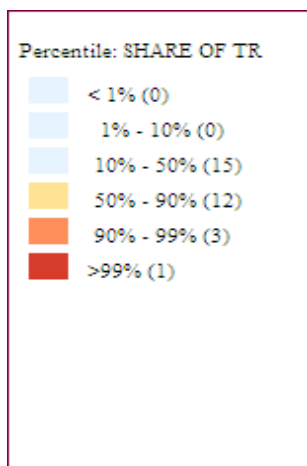
On a testé l'existence de la convergence entre les États brésiliens pour la période de 1990-2003 en faisant une régression non linéaire dont les résultats sont indiqués dans le corps du travail. Cependant on a trouvé un β positif qui confirme que les États pauvres au Brésil ont connu des taux de croissance plus élevés. Pour comparer la vitesse de la convergence avant et après la période de la libéralisation on a effectué une deuxième régression dont les résultats sont notés au dessous. Cette régression utilise les données pour la période de 1985-2002.

La convergence dans la période 1985-2002



On trouve toujours un β positif qui signifie une convergence même avant la période de la libéralisation. On a calculé la vitesse de la convergence pour isoler l'impact des nombres des périodes sur le β . Cette démarche rend possible de comparer la vitesse de la convergence pour les deux régressions qu'on a effectuées. Avant la période de la libéralisation la vitesse de la convergence était de -0,0062 % tandis qu'après la globalisation ceci monte à -0,713 % par année.

ANNEXE 6 : Le légende des couleurs



Le profile des taux d'ouverture commerciale des États en percentiles en 2002

